Vulnérabilité et réduction des risques liés à l'eau dans les quartiers informels de Jakarta, Indonésie. Réponses sociales, institutionnelles et non institutionnelles.

Pauline Texier

▶ **To cite this version:**

Pauline Texier. Vulnérabilité et réduction des risques liés à l'eau dans les quartiers informels de Jakarta, Indonésie. Réponses sociales, institutionnelles et non institutionnelles.. Géographie. Université Paris-Diderot - Paris VII, 2009. Français. ⟨NNT : ⟩. ⟨tel-00441988⟩

HAL Id: tel-00441988

https://theses.hal.science/tel-00441988v1

Submitted on 18 Dec 2009

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HAL Authorization

UNIVERSITE PARIS-DIDEROT (Paris 7)
UMR 8586 CNRS PRODIG
Ecole doctorale E.E.S.C.

THESE DE DOCTORAT
en GEOGRAPHIE

Vulnérabilité et réduction des risques liés à l'eau dans les quartiers informels de Jakarta

Réponses sociales, institutionnelles et non institutionnelles

Présentée par

Pauline TEXIER

Thèse soutenue publiquement le 28 novembre 2009, devant un jury composé de :

Monique FORT, Professeur, Paris-Diderot (P7), PRODIG (UMR 8586)	DIRECTRICE
Franck LAVIGNE, Professeur, Panthéon-Sorbonne (P1), LGP (UMR 8591)	CO-DIRECTEUR
Colette VALLAT, Professeur, Paris-Ouest-Nanterre-La Défense (P10), FREL OUES (UMR 3222)	RAPPORTEUR
Muriel CHARRAS, Directeur de Recherche, CASE-LASEMA (UMR 8170)	RAPPORTEUR
Jean-Christophe GAILLARD, Maître de Conférence, Joseph Fourier (Grenoble 1), PACTE (UMR 5194)/ Departement of Geography, University of the Philippines, Diliman.	EXAMINATEUR
Laurent FARET, Professeur, Paris-Diderot (P7), SEDET (UMR 7135)	PRESIDENT
Ben WISNER, Chercheur, Aon Benfield UCL Hazard Research Centre, University College London, Royaume Uni/ Oberlin College, Ohio, USA	EXAMINATEUR

A Marie-Pierre,

mon amie d'enfance et de toujours,

doctorante trop vite envolée,

qui m'a insufflé dans les moments les plus difficiles le courage d'aller au bout

de ce qu'elle n'a pu avoir la chance de poursuivre.

RESUME et MOTS CLES

Résumé

La métropole de Jakarta est fortement exposée aux menaces liées à l'eau, entre l'excès d'eau lors des inondations, le manque d'eau potable et la pollution de l'eau qui engendrent des menaces sanitaires. Si toutes les catégories sociales sont victimes des catastrophes liées à l'eau, les communautés pauvres des quartiers informels précaires sont particulièrement vulnérables notamment du fait de moyens de protection limités. Elles adoptent des comportements dangereux face aux menaces, auxquelles elles s'exposent et qu'elles aggravent de surcroît par des pratiques inadaptées. Par une approche géo-ethnographique et sociale, cette étude cherche dans un premier temps à mettre en évidence les causes profondes de vulnérabilité, en testant les hypothèses issues des deux paradigmes encadrant la recherche sur les risques. Elle met en exergue la dimension quotidienne des catastrophes et leur ancrage dans un long processus de marginalisation par rapport aux ressources. Dans un deuxième temps, des enquêtes auprès des acteurs institutionnels de la gestion du risque et du développement urbain, remises en perspectives par rapport au contexte international permettent d'appréhender les difficultés structurelles de gestion et l'inadaptation des stratégies de réduction des risques et de comprendre les enjeux politiques sous-jacents qui l'expliquent. Enfin, après une analyse participative de projets développés à l'échelle communautaire par les acteurs non institutionnels, ce travail propose une discussion sur le rôle des nombreux acteurs de l'échelle locale à internationale dans la mise en place de stratégies efficaces de réduction des risques de catastrophe pour les communautés vulnérables.

Mots clés

Vulnérabilité, catastrophe, Jakarta, quartiers précaires, eau, perception, moyens d'existence, marginalité, réduction des risques de catastrophe, développement, pauvreté, approche communautaire et participative.

Abstract

The Jakarta metropolitan area is highly prone to hazards related to water, between the excess of water during floods, the lack of drinking water and pollution. All these factors induce serious health problems. If all social groups are victims of disasters related to water, poor communities from slum areas are particularly vulnerable, especially because of limited means of protection. They tend to adopt hazardous behaviors when they are faced to these threats; they put themselves at risk and often make things worse because of inappropriate practices. Through a geo-ethnographical and social approach, this study first aims at tracking the root causes and underpinning factors of vulnerability, by testing assumptions from two conceptual frameworks of research about risk. The results emphasize the everyday dimension of these disasters which are embedded within a long marginalization process toward resources. Secondly, field investigation and interviews with institutional stakeholders of risk management and urban development allow us to highlight structural management problems replaced within an international framework, inadequate risk reduction strategies, then to understand underlying political issues. Finally, based on a participatory analysis of community-based projects from non institutional stakeholders, we will discuss about the role played by the different stakeholders from the local to the international scale, in order to establish efficient strategies of disaster risk reduction for vulnerable communities.

Key Words

Vulnerability, disasters, Jakarta, slum areas, water, perception, livelihoods, marginality, Disaster risk reduction, development, poverty, community-based and participatory approach.

REMERCIEMENTS

Voyager, c'est être une sorte d'enfant professionnel. L'étonnement est une vertu première, y compris vis-à-vis de sa propre langue…

Jacques Meunier (1941-2004)
Entretien avec Catherine Argand, 1992

Il n'y a que sur ces quelques centimètres carrés de ma thèse que j'ai le droit de vous parler de mon expérience humaine, de l'Indonésie, alors je ne m'en priverai pas. Je l'écris pour vous, lecteur ou proche, mais je l'écris surtout pour moi… Parce que dans une thèse, on ne raconte pas sa vie, et c'est parfois frustrant, car on se dit que le lecteur ne soupçonne pas toutes les péripéties et histoires extraordinaires qui se cachent derrière la sobriété de l'écriture scientifique.

C'est finalement en vie, que j'ai envie de vous parler de bonheur, car c'est ça dont il s'agit : le bonheur de découvrir, le bonheur de s'étonner puis de caresser le rêve de contribuer de sa pierre pour améliorer le monde, le bonheur d'écrire (à ma grande surprise), le soulagement de finir cette thèse, qui finalement n'avait rien d'un Minotaure. Alors si tout le monde ne peut pas être Thésée (cf. Simon Berjeaut), il suffit d'être passionné pour s'engager dans la poursuite d'une thèse. Le bonheur est un chemin, le parcourir et y découvrir les messages de la vie est transcendant… C'est aussi le bonheur d'une expérience humaine exceptionnelle, dont je ne regrette aucun chapitre. De l'excitation de l'Indonésie retrouvée deux ans après la maîtrise, je suis passée au doute sur deux premiers sujets avortés, avant de trouver LE sujet, le bon… Jamais deux sans trois. Puis l'euphorie du terrain, des enquêtes… Je n'ai pas vécu mes investigations comme un travail, mais comme une quête extraordinaire, pleine de rebondissements tant humains que scientifiques. Je retiens avant tout mon arrivée à Jakarta, les débuts difficiles pour dompter ce monstre urbain tentaculaire et hostile au premier abord, les belles rencontres du *Kampung*, mes amis de Sanggar Ciliwung, Tamara, mais aussi Katherin, Coco, Deny, Calvin et Ronald…. Mes projets qui ont fleuri au cours de ces mois passés là-bas : projet Merapi qui m'a ouvert les yeux lors de l'éruption de mai 2006 sur le paradigme radical, grâce à l'aide précieuse du coaching de Jean-Christophe Gaillard, projet de reconstruction d'école après le séisme de Yogya avec notre association SOS Sekolah, projet de sensibilisation au risque sismique dans les écoles à Java-Centre, projet de gestion communautaire de déchets… Et puis le séisme de mai 2006 à Yogyakarta… Les inondations de février 2007 à Jakarta… Deux catastrophes vécues en moins d'un an… Ca bouge fort et puis ça mouille… Ca crie, ca pleure et puis ca rigole aussi… Cette formidable rage de vivre et de « choisir d'être heureux », certainement parce que « c'est bon pour la santé », comme le dit Voltaire… Quelle leçon d'humilité, de persévérance, même dans les moments les plus tragiques. Je revois ce bambin de quelques années de Bantul qui me regarde les yeux plein d'incompréhension et mouillés de larmes après que la terre ait englouti sa jolie maman, où cette jeune femme enceinte prête à accoucher, qui hurle, coincée sur le toit de sa maison, îlot émergeant de sept mètres d'eau. Ils m'ont transmis leur force… Cette rage de se battre, de se dépasser, d'aller au bout des choses, de toujours se remettre en question sans perdre confiance, en

soi et dans les coïncidences qui s'offrent à soi… et puis est venue la phase laborieuse d'écriture. Pleine de doutes au départ, j'ai trouvé l'inspiration, la motivation et le plaisir pour progresser, notamment grâce aux colloques d'où les idées fleurissent et aux nombreux échanges avec des chercheurs et enseignants de différents horizons. Quel soulagement de coucher sur le papier tant d'observations que je bloquais dans ma tête par peur d'oublier…

J'ai envie du coup de m'excuser, pour tout le stress que ces cinq ans ont pu donner à mon entourage, mes directeurs et mes parents surtout, qui n'ont cessé de s'inquiéter de me savoir « seule » dans cette jungle urbaine qui peut paraître dangereuse à plus de 10 000 km de distance, et de me soutenir moralement le temps que j'arrive au bout de cette mission… Et puis j'avoue que cinq ans, c'est long… mais pas tant que ça pour réaliser toutes ces enquêtes, essayer d'avoir le recul sur le sujet, la réflexion et la maturité de maîtriser tout ces concepts… Et puis la vie personnelle a parfois ces hauts et ces bas qui font que l'on ne peut pas OPTIMISER tout le temps… Optimiser… un concept cher à mon « coach » de thèse à qui je dois tellement. Courir, marcher trop vite dans Naples pour être sûr d'avoir vu le maximum et ne pas en perdre une miette, travailler jusqu'à plus soif, sur le terrain comme sur l'ordinateur, se lever aux aurores en ayant la foi dans l'aube d'un nouveau jour, se coucher satisfait du chemin parcouru et des petites victoires de la journée : un *macet* (embouteillage) évité, un *ojek* (taxi-moto) bien négocié, des données arrachées aux administrations, qui adorent nous faire revenir trois fois pour quelques photocopies, une rencontre magique qui nous a livré un message essentiel, l'ivresse d'un sourire d'enfant, une belle phrase écrite ou une sous-partie achevée, ou le petit « 3 » ou juste une parenthèse, comme l'écrit Simon Berjeaut… Finir cette thèse n'est cependant pas une fin en soi, mais au contraire le début de la suite ! Longue attente de deux ans pour pouvoir enfin continuer mes recherches, retrouver mon terrain, en découvrir d'autres… Et les faire partager, transmettre ma passion pour cette thématique de recherche, donner envie aux plus jeunes de foncer, de découvrir, de « fouiner ».

J'ai envie de vous remercier aussi, pour le soutien sans faille que beaucoup m'ont apporté. Tout d'abord, bien-sûr mes directeurs Monique Fort et Franck Lavigne. Monique, qui dès la licence m'a communiqué sa fièvre géographique à travers ses diapos sur le Népal qui m'ont toujours fait rêver. Elle a cru en moi et a eu confiance en mes capacités à des moments où j'étais moi-même un peu perdue. Franck pour m'avoir ouvert les portes de l'Indonésie, m'avoir transmis sa passion du terrain et des gens, et avoir refait mon « plan de carrière » 50 fois à chaque moment de doute pour me remettre sur les rails. Jean-Christophe Gaillard, pour toute l'émulation intellectuelle qu'il a suscitée en moi, sa confiance, le temps incroyable passé au téléphone pour discuter de mon sujet, son énergie à me pousser pour aller de l'avant et faire mieux malgré le peu de « *yes* » dans ses corrections… Sa capacité surnaturelle bibliographique et sa passion pour « les Gens ». Et puis une dédicace spéciale à ma tante Fabienne… Comme tout ce qu'elle entreprend dans sa vie, elle s'est lancée dans la mission de m'aider à « boucler » ma thèse dans les temps, m'a accueillie chez elle pour me donner l'ambiance propice au travail, a été nuit et jour disponible pour discuter en profondeur de mes recherches, m'écouter, m'encourager, m'apprendre l'écriture et le poids des mots justes. J'ai grandi à son contact et grâce à son expérience. Ce travail n'aurait non plus pas été possible sans toutes les personnes qui ont accepté de m'aider. Je pense particulièrement à Jérôme Tadié qui m'a initié aux dédales des *Kampungs* et m'a fait profité de sa grande expérience de Jakarta, à Michel Larue (IRD, Jakarta) qui a eu les mots justes et la sagesse de me mettre sur les bonnes pistes et à sa femme Fida, et avant tout à tous les indonésiens qui ont répondu à mes longues enquêtes, qui m'ont accueillie chez eux et m'ont acceptée dans leur vie quotidienne, qui m'ont fait confiance pour les aider à mettre en forme leur projet de gestion des déchets : Suryanto, Romo Sandyawan, Isnu, Bayu, Alek, Muiz, Ranto, Pele, Atek, Tatang et tous les autres de Sanggar Ciliwung et du voisinage de

Bukit Duri (RW12), mais aussi de Pluit et Pademangan, qui m'ont appris la signification profonde du mot « *terima kasih* », un merci qui veut dire « recevoir donner ». Des remerciements chaleureux à M. Basuki, mon sponsor du ministère des travaux publics, M. Ruben Silitonga du LIPI, M^{elle} Nessy du BAPPEDA, M. Dony Azdan du BAKORNAS, Gérard Pichel de NEDECCO, M. Kadarsyah de l'ITB, Edward Turvill d'ACF Jakarta, l'équipe de Médecins du Monde et Ben Wisner pour son excellent *At Risk*… et en France : un grand merci à Catherine Mering qui a été d'une grande gentillesse et disponibilité pour m'aider à y voir plus clair dans mes données de questionnaire, à Frédéric Ogé pour son comité de soutien écrit et téléphonique, à Delphine Grancher, Christian Derquenne et Daniel Brunstein, Emma Lavigne, ma maman pour ses relectures, mais aussi à Maryse Tripier, Marie Piron, Malika Madelin, Mariane Cohen, Michel Godron, Véronique Verdeil, Laurent Faret, François Rodhain, Agathe Euzen, Nadia Belaidi, Olivier Ninot, Gérard Beltrando, Paolo Pirazzoli, Lucile Grésillon et Laurent Gazull, qui ont chacun contribué aux idées et méthodes de ma thèse ou m'ont inspirée. Je remercie aussi spécialement Muriel Charras, Colette Vallat, Laurent Faret et Ben Wisner d'avoir accepté de lire ce travail et de participer au jury.

Je tiens ensuite à remercier mes proches : mes parents, ma grand-mère et ma sœur chérie Raphaëlle pour leur soutien sans faille, leur aide morale et matérielle. Mon cousin Antoine pour avoir partagé avec moi la « galère » de la rédaction et mon oncle Bruno pour son accueil. Mes amis : ceux de la fac du haut (Florence, Isabelle, Salem, Elodie, Elsa, Coura, Sako, Aurélien, Malika, Sarah, Salman, Waiba, Josie et Max), du Pole image et de son annexe magique la salle 8 pour leur soutien et pour les « chocosmik » dans le café (Julien, Benoît, Olivier, Claudia, José, François, Aristide, Catherine, Marianne, Naossio, Aniss et Monick) ou d'ailleurs (Gwen, Aurélie Chantillon, Laurence Griffoul), qui m'ont supportée une partie ou toutes ces années et qui doivent se dire « bon débarras ». Aussi ceux du monde « extérieur », qui n'ont pas toujours bien compris ce que je cafouillais tout ce temps mais qui m'ont beaucoup soutenue : Antoine qui m'a supportée avec classe et compréhension sans baisser les bras, Agnès ma petite organisée, ma future madame Fifine, Delphine, Delphine (oui je sais ça fait beaucoup), Tamara, Gladys ma super colloc', Yannick, Najat, Claire, Nore, AnneSo qui n'attrapera pas la dinde (non non, promis !), Iris et Olivier, Céline et Audrey mes colloc' d'Indonésie, et ma petite Shieni pour sa patience d'ange sur le terrain. Une pensée également pour Mathias qui m'a accompagnée en Indonésie et à qui je n'ai pas su rendre son dévouement. Et tout ceux et celles qui ont croisé mon chemin et m'ont délivré leur message, en espérant leur avoir délivré le mien… Je remercie bien-sûr aussi tout ceux que j'ai omis de citer, dont certains oubliés volontaires qui se reconnaîtront et qui j'espère comprendront mon geste… en espérant qu'ils me le pardonnent…

J'ai envie maintenant de vous laisser tranquillement lire tout ou une partie de mon « pavé », en osant juste vous demander de vous laisser happer dans l'ambiance de cet ailleurs : imaginez l'Indonésie en le lisant, en espérant parvenir à vous transmettre mon message, qui lui dépasse, je l'espère, les frontières de l'archipel.

Terima Kasih banyak…

Merci beaucoup…

SOMMAIRE

RESUME ET MOTS CLES II
REMERCIEMENTS III
SOMMAIRE VI
INTRODUCTION GENERALE 1

PARTIE I : Contexte général de l'étude 9

CHAPITRE 1 – Cadre conceptuel de l'étude – La vulnérabilité et la gestion des risques et des catastrophes 11

CHAPITRE 2 – Le choix du terrain d'étude – La métropole de Jakarta : de l'eau et des hommes 31

PARTIE II : Méthodologie de recherche 89

CHAPITRE 3 Méthodologie générale 91

PARTIE III : Résultats et discussion 141

CHAPITRE 4 Réponses sociales des quartiers informels aux risques et aux catastrophes liées à l'eau 143

CHAPITRE 5 Mécanismes de vulnérabilisation : extrême versus quotidien 193

CHAPITRE 6 Réponses institutionnelles aux risques et aux catastrophes liées à l'eau 255

CHAPITRE 7 Les alternatives possibles pour les quartiers informels : le niveau local 341

CONCLUSION GENERALE 413
LEXIQUE 423
TABLE des FIGURES 425
TABLE des TABLEAUX 433
TABLE des ENCADRES 435
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE 437
TABLES des MATIERES 455

INTRODUCTION GENERALE

« Il faut quitter le calme rassurant des utopies et des prophéties, fussent-elles catastrophiques, pour descendre dans le mouvement, déconcertant mais réel, des relations sociales. »

Alain Touraine, EHESS
Lettres à une étudiante

Le nombre de catastrophes est en augmentation ces dernières décennies : la base de données EM-DAT du CRED est critiquable (précaution à prendre du fait notamment d'une sensibilisation aux catastrophes qui s'accroît au cours du temps et du perfectionnement des moyens de surveillance) mais propose un ordre d'idée : elle recense 667 catastrophes entre 1900 et 1949, contre 6466 entre 1950 et 1999, soit une multiplication par dix du nombre de catastrophes (figure 1). Durant les cinq premières années du XXI^{ème} siècle, 2788 catastrophes ont été recensées.

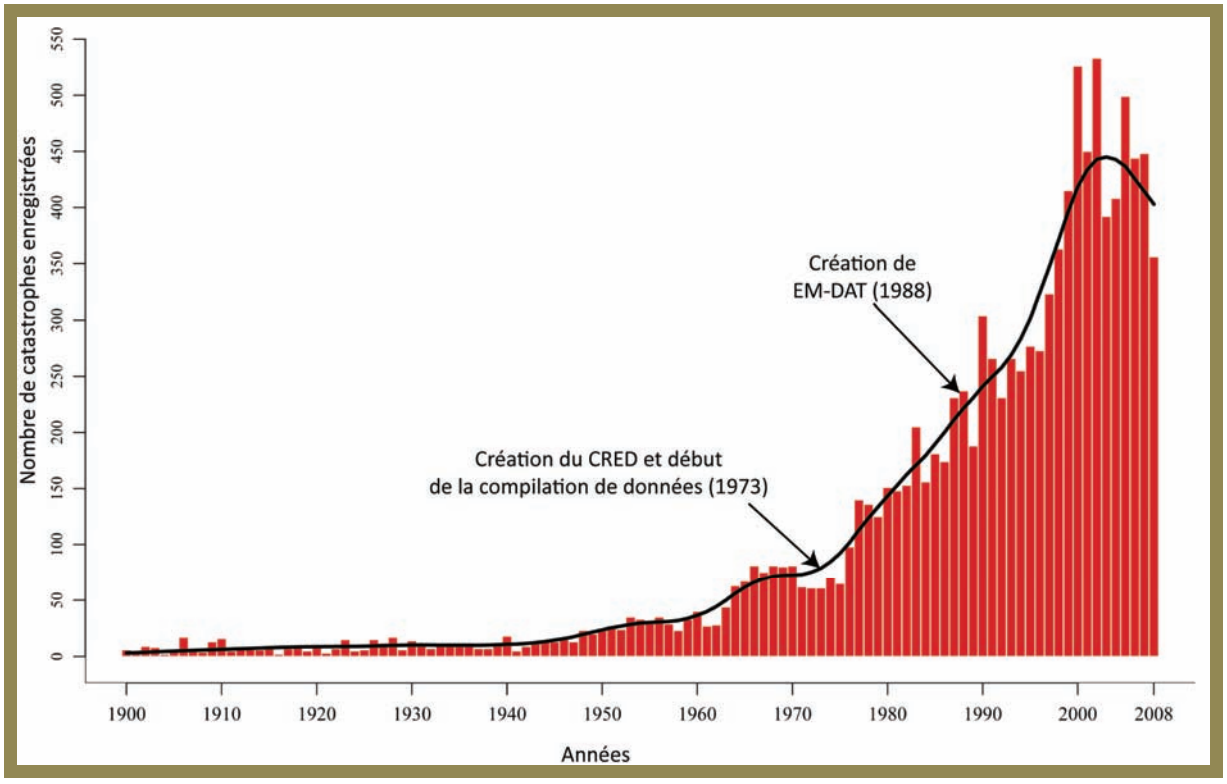


Figure 1. Nombre de catastrophes déclenchées par des phénomènes naturels entre 1900 et 2004 (CRED-EMDAT).

Le nombre d'individus affectés par des catastrophes déclenchées par des phénomènes naturels et les pertes économiques sont également en augmentation entre 1900 et 2004 selon le CRED.

Cependant, globalement, ce sont les pays en développement ou dits « pays du sud », qui comptent le nombre de morts et de personnes affectées par des catastrophes déclenchées par des phénomènes naturels le plus important entre 1974 et 2003, à savoir les pays d'Amérique latine, certains pays d'Afrique et de nombreux pays asiatiques comme l'Inde, le Bengladesh, la Chine, les Philippines ou l'Indonésie (CRED, 2005, figure 2). 77 % des victimes de catastrophes déclenchées par des phénomènes naturels entre 1985 et 1999 sont situées en Asie (Abramovitz, 2001). Il a été démontré que si 70 % des événements catastrophiques se sont déroulés dans les pays les moins développés (IDH inférieur à 0,8), ces événements ont regroupé 96 % du nombre de victimes (Thouret et Léone, 2003). Ces pays en développement apparaissent donc comme les plus vulnérables, même si certaines catastrophes comme le cyclone Katrina aux Etats Unis montrent que le développement et la richesse d'un pays ne placent pas systématiquement toute sa population à l'abri des catastrophes (Leone, 2007).

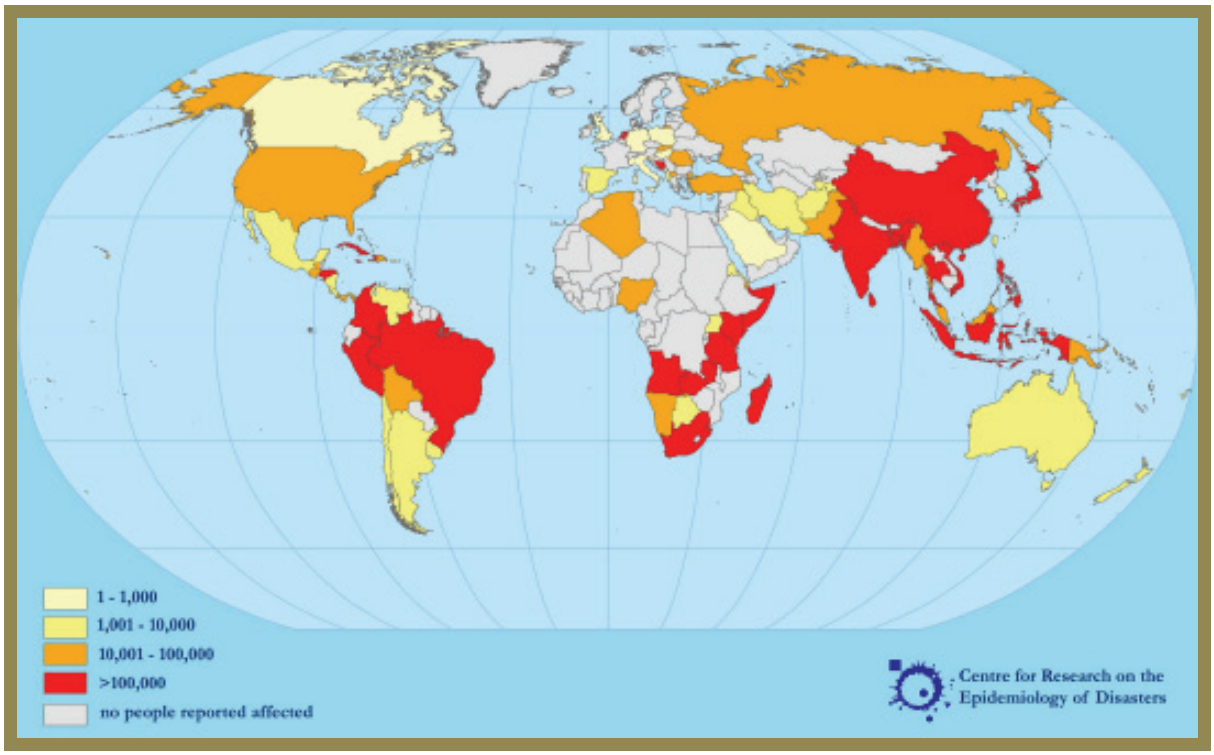


Figure 2. Nombre de personnes affectées par des catastrophes déclenchées par des phénomènes naturels par pays du monde en 2004 (CRED, 2005).

Face à ces constats, les médias et les politiques mettent l'accent sur le caractère rare dans le temps et extraordinaire en magnitude de l'aléa. Souvent, le rôle des gouvernements et des organisations internationales consiste en un transfert de technologies et d'expérience administrative des régions où les catastrophes sont gérées avec succès vers les régions où les désastres engendrent de lourds dommages, et des pays riches vers les pays pauvres. Le constat est le suivant : « *les plus pauvres ne disposent pas de moyens financiers pour gérer les catastrophes et réduire ou éradiquer les aléas. D'autre part, le sous développement entraîne un manque de techniciens : les plus pauvres n'ont*

donc pas les moyens techniques de gérer le risque. Globalement, la gestion du risque et la gestion de crise sont insuffisantes sinon inefficaces dans les pays pauvres » (Veyret, 2004).

Depuis une trentaine d'années s'est engagée une lutte contre les phénomènes extrêmes et rares. Une considération croissante et de gros efforts en termes de politique publique et de moyens ont été fournis par les institutions internationales et les Etats pour réduire les risques de catastrophe. Pourtant, au regard de l'augmentation constante du nombre de catastrophes dans les pays en développement et du nombre de personnes affectées, force est de constater que les méthodes déployées, si gigantesques soient-elles, sont insuffisantes.

De nombreuses interrogations se posent donc sur ces méthodes, notamment sur la légitimité de tels transferts, et sur les modalités de gouvernance à l'échelle internationale mais également nationale et infra-nationale dans ces pays. Il semble d'une part nécessaire de mieux connaître le fonctionnement politique et le contexte socio-économique dans une perspective historique pour chaque pays et d'analyser leurs stratégies institutionnelles de réduction des risques de catastrophes tout en faisant un état des lieux de leurs moyens financiers et techniques : pourquoi ces stratégies ne fonctionnent-elles pas ? D'autre part, il apparaît essentiel de rechercher les causes profondes des catastrophes, non seulement dans les failles de la gestion, mais également dans la vulnérabilité des populations, puisque la composante « aléa » du risque de catastrophe ne semble pas évoluer sensiblement. Est-il judicieux de ne considérer les catastrophes que dans leur dimension extrême ? De qui parle-t-on lorsque l'on dit « *les plus pauvres* » ? Des pays les plus pauvres sans distinction à l'échelle infra-nationale ? D'une partie seulement de la population ? Qui exactement n'a pas les moyens techniques ? S'agit-il seulement d'un défaut de moyens techniques ? Quelle volonté politique derrière ces stratégies ? Quelle prise en compte au niveau institutionnel des causes profondes de vulnérabilité au niveau local ? Quelles sont les possibilités d'amélioration avec les moyens disponibles et les capacités locales et sans intervention de la communauté internationale ?

Considérer les catastrophes dans une dimension moins extrême et dans une perspective de développement, peut amener à mieux comprendre les liens entre pauvreté et catastrophe (UNDP, 2009). La différenciation dépasse alors le clivage entre pays développés « riches » et en développement « pauvres », pour se faire entre groupes plus ou moins vulnérables d'une société. Certains reconnaissent en effet que « *les groupes économiquement et socialement marginalisés dans la société sont ceux qui souffrent le plus des catastrophes naturelles* » (Benson et Twigg, 2007 p. 105). Notons par exemple que certains groupes vivant dans des pays dits développés, subissent également gravement les catastrophes. Cela a été le cas des couches les moins favorisées de la société aux Etats-Unis face à l'ouragan Katrina, ou des sans abris à Tokyo face au séisme de Kobe (Wisner, 1998 ; Uitto, 1998). Le problème de l'échelle spatiale dans la réduction de la vulnérabilité se pose : réduire le risque à l'échelle nationale ou à l'échelle d'une métropole est il du coup efficace pour toucher ces groupes vulnérables (Wisner, 1993) ?

Par ailleurs, « à l'échelle mondiale, la densification des enjeux dans les zones de danger apparaît comme un autre grand catalyseur de vulnérabilités » (Leone, 2007), et la croissance des risques semble corrélée à la croissance urbaine (Pigeon, 2005). La population urbaine dans le monde, qui a atteint 3,4 milliards de personnes en 2008 égale pour la première fois de l'histoire la population rurale. Autrement dit, la moitié de la population mondiale vit en ville. En 2009, 24 zones urbaines ont une population comprise entre 10 et 34 millions d'habitants. Si la ville attire et a longtemps été considérée comme un espace de refuge, « un îlot de sécurité relative », elle est également appréhendée comme un lieu d'insécurité, selon une vision plus pessimiste (Reghezza, 2006). Elle est le plus souvent considérée comme un espace fragile et très vulnérable (Chaline et Dubois-Maury, 2004 ; Veyret, 2004). Sans compter les dangers quotidiens « mineurs » inhérents à l'espace urbain, il se produit chaque année entre 100 et 180 catastrophes urbaines (Dauphiné, 2001 ; Chaline et Dubois-Maury, 2004). Dans les pays en développement, les métropoles, qui ont une croissance supérieure à celles des pays dits développés, apparaissent particulièrement vulnérables. D'une part, deux tiers d'entre elles se localisent sur le littoral ou sur d'autres territoires stratégiques au vu des avantages économiques que ces espaces proposent bien qu'exposés à la genèse de phénomènes extrêmes dits naturels : volcans soumis aux éruptions, cônes de déjection soumis aux glissements de terrain, deltas soumis aux inondations, cyclones ou tsunamis (D'Ercole, 1994). D'autre part, la croissance fulgurante de ces métropoles limite la capacité des autorités locales à réguler leur développement et à fournir conjointement des services publics élémentaires et des moyens de protection pour répondre aux besoins et à la sécurité de toute la population, dont une partie importante vit sous le seuil de pauvreté. Les activités humaines dans ces villes ont ensuite souvent tendance à provoquer un déséquilibre écologique et à aggraver l'intensité de certains phénomènes naturels : ruissellement induit par l'urbanisation, subsidence, pollution de l'eau souterraine et de surface (D'Ercole, 1994). Enfin, l'espace urbain concentre les hommes et les biens : les infrastructures urbaines complexes représentent des enjeux vulnérables importants à protéger, un endommagement important en cas de catastrophe, tandis que du fait des fortes densités de population, les pertes humaines sont généralement considérables (Mitchell, 1995).

De surcroît, le risque en milieu urbain est intrinsèquement lié au processus de métropolisation, qui s'accompagne souvent dans les pays en développement de l'apparition de zones d'habitat informel. En effet, une part importante des villes de ces pays se constitue d'habitat précaire dit informel, appelés communément « bidonvilles » (figure 3). Ils sont particulièrement vulnérables en cas d'occurrence d'un aléa, car ils se situent souvent dans les secteurs urbains marginaux les plus exposés. De plus, ils se caractérisent par des constructions peu résistantes, un niveau socio-économique bas et un niveau de services de base insuffisant, sans compter qu'ils sont la vitrine des lieux où certains droits universels de l'homme sont bafoués. Ces secteurs urbains, particulièrement développés à Bombay, Mexico, São Paulo, Manille, Bogota, Dhaka ou Jakarta, présentent ainsi un grand intérêt dans la recherche de solutions de réduction des risques de catastrophes, d'autant plus

que les autorités des grandes métropoles disposent *a priori* de moyens importants, de ressources pour faire face aux aléas et aux catastrophes (Cross, 2001).

Figure 3. « Bidonvilles » dans quatre métropoles du monde.

A la vue de tous ces constats et insuffisances en termes de réduction des risques de catastrophe, particulièrement en milieu urbain, cette thèse propose d'apporter des éléments de réponse, dans une démarche de recherche appliquée, non seulement sur les causes profondes de vulnérabilité des groupes les plus vulnérables de la société : les communautés urbaines des quartiers précaires informels, mais aussi sur les blocages institutionnels internationaux, nationaux et locaux et non institutionnels qui expliquent l'inefficacité des stratégies de réduction des risques de catastrophe, particulièrement vis-à-vis de ces communautés urbaines. Pour sa position de continent le plus touché par les catastrophes, nous avons choisi d'orienter nos investigations vers l'Asie, plus particulièrement donc, vers la métropole de Jakarta, la capitale indonésienne, deuxième plus grande zone urbaine mondiale et 6ème ville mondiale en terme de population, qui nous le verrons présente toutes les caractéristiques-types des grandes métropoles vulnérables.

Enfin, le choix des menaces envisagées est quant à lui secondaire (nous envisagerons la vulnérabilité de manière la plus indépendante possible des menaces pour des raisons qui seront explicitées ultérieurement). Il s'est porté sur les menaces liées à l'eau. Ce choix est apparu évident pour de multiples raisons. Tout d'abord, l'eau est l'un des enjeux majeurs de ce nouveau siècle. A la suite du troisième Forum mondial de l'eau tenu en mars 2003 à Kyoto, l'ONU a rangé le droit à l'eau

parmi les droits humains fondamentaux. L'eau concerne tous les aspects de notre existence : santé, bien-être, droits humains, environnement, économie, politique et culture (UNESCO *et al*., 2004). Ensuite, parce que l'eau est à l'origine de nombreuses menaces à la fois liées à l'excès d'eau (les inondations étant par ailleurs responsables de nombreuses victimes et dégâts), au manque d'eau potable, à la pollution de l'eau ou à l'eau vecteur de certaines épidémies (cholera, malaria). Entre 1994 et 2003, 32,5 % des phénomènes naturels à l'origine de catastrophes sont des crues (ISDR, 2004). Elles sont présentes sur tous les continents et sont parmi les phénomènes les plus meurtriers, puisqu'elles sont responsables de 20 % des morts par catastrophe (CRED, 2002). Par ailleurs, pour des raisons pratiques : l'occurrence de telles menaces étant plus grande et plus prévisible que celle des séismes ou des éruptions volcaniques, leur étude pratique sur le terrain limitée à trois ans peut ainsi apporter des résultats intéressants. Enfin parce que le thème « eau » permet une analyse transversale tant de ses usages locaux que des politiques de gestion, dans le sens où il permet de faire le lien entre développement (accès à l'eau potable, assainissement, pratiques locales de l'eau) et catastrophes (inondations, menaces sanitaires, mesures de protection), ce qui constitue l'un des objectifs de la thèse.

La recherche en sciences sociales sur les risques, particulièrement en géographie, fleurit depuis une vingtaine d'années. Il subsiste cependant un flou sémantique qui brouille le concept de risque, bien que des efforts aient été accomplis pour tenter d'en définir la terminologie (Dauphiné, 2001 ; Veyret, 2004, Pigeon, 2005). De surcroît, si de nombreuses approches ont été adoptées, il apparaît que les bases méthodologiques d'analyse de la vulnérabilité en contexte catastrophique en milieu urbain méritent encore d'être développées et constituent une priorité (Thouret *et al*., 1996 ; Wisner, 1998 ; Uitto, 1998). Peu d'analyses proposent en effet d'apporter un corpus de données sociales au quotidien et en temps de crise pendant une catastrophe, sachant que les gestionnaires du risque prennent rarement en compte la valeur de ce type d'informations, contrairement aux données scientifiques quantifiables sur l'aléa (modélisations) ou sur la vulnérabilité (pertes économiques, localisation des enjeux vulnérables). Il est rare que les chercheurs se proposent d'analyser autant les capacités que la vulnérabilité. Nous souhaitons donc proposer une méthodologie originale d'analyse de la vulnérabilité de ces communautés, d'une part en apportant une méthode qualitative et semi-quantitative d'acquisition et de traitement de données sociales et politiques, pour identifier les causes profondes de vulnérabilité et d'autre part en proposant une méthode de recherche participative en temps de crise et dans une logique de développement des communautés vulnérables.

La thèse s'articule autour de trois parties :

- La première partie permet d'une part de faire un état des lieux des recherches effectuées en géographie des risques et de situer la thèse conceptuellement (chapitre 1). D'autre part, elle

propose une présentation globale de Jakarta dans sa sensibilité naturelle et anthropique face aux menaces hydrologiques et sanitaires, et dans son endommagement subi face à l'occurrence de catastrophes liées à ces phénomènes (chapitre 2).

- La deuxième partie présente en détails et justifie la méthodologie de recherche choisie (chapitre 3).
- La troisième partie associe présentation des résultats et discussion, tout d'abord sur la vulnérabilité des communautés urbaines précaires et ses causes profondes (chapitre 4 et 5), ensuite sur les réponses institutionnelles aux risques liés à l'eau à Jakarta et ses enjeux sous-jacents (chapitre 6) et enfin sur les alternatives locales non institutionnelles et leurs méthodologies d'action (chapitre 7).

Issue de 18 mois de terrains et d'une connaissance du pays depuis 2003, la thèse présente un degré poussé de précision sur les pratiques locales et organismes d'acteurs, complexité renforcée par l'étendue thématique importante du sujet, l'analyse multiscalaire, la nécessité d'exposer le plus précisément possible le contexte social et politique, et la volonté de pouvoir ensuite transmettre ces résultats aux acteurs indonésiens. Il en résulte une lecture pouvant apparaître parfois fastidieuse de par la quantité de termes indonésiens et d'acronymes relatifs aux acteurs. Je vous prie de m'en excuser au préalable, et indique au lecteur qu'il dispose d'un lexique attaché à la thèse, qu'il peut consulter à tout moment pour faciliter sa lecture.

PARTIE I

Contexte général de l'étude

CHAPITRE 1

- Cadre conceptuel de l'étude -

La vulnérabilité et la gestion des risques et des catastrophes

1.1. L'étude des risques dans la recherche géographique : terminologie et paradigmes conceptuels
1.2. Bibliographie des recherches effectuées sur les risques liés à l'eau à Jakarta

CHAPITRE 2

- Le choix du terrain d'étude -

La Métropole de Jakarta : de l'eau et des hommes

2.1. Cadre global propice aux risques liés à l'eau
2.2. Des risques liés à l'eau aux catastrophes, il n'y a qu'un pas

Il faut bien que je supporte deux ou trois chenilles si je veux connaître les papillons.

Antoine de Saint-Exupéry
Le Petit Prince (1943)

Introduction de la partie I

Toute recherche vit et suit un cheminement, un développement. Elle nait d'un choc, d'une prise de conscience d'un problème, qui se transforme vite en nécessité de savoir et de comprendre. Il faut alors lentement et laborieusement laisser le temps à la chenille de grandir, de construire l'ingrate chrysalide : poser le problème, faire un état des lieux, décortiquer les tenants et les aboutissants pour ensuite « connaître le papillon » et le voir déployer harmonieusement ses ailes. Le papillon pourra alors s'apparenter aux résultats apportés face au problème initial, même si le régler définitivement ne peut être, à l'image du papillon, qu'une utopie éphémère...

Afin d'apporter une pierre à l'édifice de la recherche sur les risques et les catastrophes, qui touchent des milliers de personnes dans le monde, commençons par le commencement : de la naissance jusqu'à la chrysalide, qui ne sont pas les étapes du développement les plus fluides et magiques, mais qu'il faut supporter. C'est l'objet de cette première partie : Poser le problème (Chapitre 2) et avant tout connaître ce que les chercheurs de ce domaine ont déjà construit (Chapitre1).

CHAPITRE 1

- Cadre conceptuel de l'étude -

La vulnérabilité et la gestion des risques et des catastrophes

La catastrophe qui finit par arriver n'est jamais celle à laquelle on s'est préparé.

Marc Twain (1835 – 1910)

INTRODUCTION

Dans un contexte contemporain de médiatisation des catastrophes identifiées à des phénomènes naturels, les recherches sur la vulnérabilité des populations et sur la réduction des risques de catastrophe se multiplient. De nombreuses disciplines s'y intéressent et les démarches scientifiques sont multiples.

Après avoir discuté de la terminologie utilisée dans ce domaine, la première partie de ce chapitre présente les différents champs disciplinaires concernés par ces recherches, et les deux paradigmes qui les encadrent. La seconde partie dresse un état des lieux des recherches effectuées sur les risques liés à l'eau à Jakarta.

1.1. L'étude des risques dans la recherche géographique : terminologie et paradigmes conceptuels

1.1.1. Terminologie

Les termes utilisés dans la recherche sur les risques sont à la base des réflexions qui constituent cette étude. Fixer un ensemble de notions précisément délimitées s'avère donc nécessaire.

1.1.1.1. Le risque

Les définitions du risque sont nombreuses. La liste non exhaustive ci-dessous (encadré 1) permet de dégager quelques mots-clé.

Encadré 1 – Définitions du Risque

- Possibilité de **dommage** résultant d'une **exposition** à un danger. Le risque est la combinaison de la **probabilité** d'occurrence d'un événement redouté (incident ou accident) et de la gravité de ses conséquences [ISO/CEI Guide 51] ;
- **Espérance** mathématique **de pertes** en vies humaines, blessés, dommages aux biens et atteintes à l'activité économique au cours d'une période de référence et dans une région donnée, pour un **aléa** particulier. Le risque est le produit de **l'aléa par la vulnérabilité** (Madariaga *et al.*, 1991 ; UN-OCHA, 1992 ; Stenchion, 1997) ;
- Risque (probabilité de perte) = impact d'un **aléa** * éléments **exposés** (enjeux) * **vulnérabilité** de ces enjeux (Blong, 1996 ; Granger *et al.*, 1999). L'augmentation ou l'atténuation de l'un de ces trois éléments provoque l'augmentation ou l'atténuation du risque (Crichton, 1999) ;
- Risque = Aléa * vulnérabilité * valeurs de la zone exposée / **préparation** (De La Cruz-Reyna, 1996) ;
- Le risque est la combinaison de la **probabilité** d'un événement particulier, avec **l'impact** que cet événement causerait s'il se produisait. Les conséquences d'un événement peuvent être positives ou indésirables dans certains cas, on peut donc mesurer l'importance d'un risque par la formule **Risque = probabilité * conséquence** (Helm, 1996 ; Smith, 1996 ; Sayers *et al.*, 2002).

Extrait de Kelman, 2003.

La plupart des définitions mettent l'accent sur une conséquence négative du risque (dommages, pertes, victimes, indésirable) soit un danger, une menace. Elles véhiculent la notion de probabilité d'occurrence (possibilité, probabilité, espérance mathématique, potentielle) et expriment le risque par une fonction mathématique, qui fait intervenir un aléa (ou événement) ou menace (danger) potentiellement destructeur dans certaines conditions de « vulnérabilité ».

Toutes ces définitions s'accordent sur la bipolarisation du risque, entre aléa et vulnérabilité, ou Nature et Société (D'Ercole *et al*., 1996). Pigeon (2005) qualifie de « dépassée » et « inopérante » cette opposition à laquelle il préfère substituer la notion d'endommagement.

Les dimensions temporelle (période de référence) et spatiale du risque ou « *conjonction territoriale* » (D'Ercole *et al*., 1999) précisent la notion de risque.

Le risque est en conséquence défini comme : *« Probabilité d'occurrence d'une catastrophe ou de pertes attendues sur une période de temps donnée* [et sur un territoire]*, exprimée comme la combinaison d'un aléa et d'une vulnérabilité »* (Kelman *et al*., 2005).

La gestion du risque est une composante à part entière du risque : les mesures de gestion vont modifier le risque, soit en le limitant, soit en l'aggravant. Cela rejoint le complément de définition apporté par Valérie November : « le risque est une construction socio-politique », sur un territoire qui renvoie à des systèmes de pouvoirs imbriqués en réseaux. Cette définition implique la nécessité de développer les relations entre risque et pouvoir (November *et al*., 2002; November, 2006).

L'adjectif « majeur » peut caractériser les risques naturels et technologiques. Il est relatif à deux niveaux de critères : une faible fréquence (ou occurrence), et une forte magnitude (ou intensité), pouvant ainsi engendrer des conséquences très graves humaines, matérielles, et environnementales. Haroun Tazieff (non daté) définit le risque majeur comme « *une menace sur l'homme et son environnement direct, sur ses installations, la menace dont la gravité est telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre* » (communication orale, 1987).

La définition de l'aléa et de la vulnérabilité permet de préciser encore cette définition générale du risque.

1.1.1.2. L'Aléa

L'aléa est un événement, processus ou phénomène probable et interprété comme menaçant. Un aléa naturel provient de l'espace physique naturel (séisme, tornades, inondations) (Kelman *et al*., 2005). Cependant, qualifier un aléa lié à un phénomène physique de « naturel » peut être considéré comme incorrect (D'Ercole *et al*., 1999) : l'homme peut avoir une part de responsabilité dans l'ampleur du phénomène d'origine naturelle en l'exacerbant ou en le déclenchant (l'éruption de boues chaudes à Surabaya Java Est en Indonésie découle d'un forage industriel mal calculé).

L'aléa est caractérisé par trois critères : une probabilité d'occurrence ou fréquence, une extension spatiale et une intensité (Beck, 2006). *« Une magnitude (composante énergétique), une probabilité*

d'occurrence (composante temporelle) et une aire d'impact (composante spatiale) » peuvent en effet lui être attribuées (Thouret et Léone, 2003). Plus la magnitude d'un aléa est forte (il est dit « extrême »), plus il sera rare.

L'exposition à un aléa peut être définie comme le fait « *d'être soumis aux effets redoutés et potentiels d'une source de danger »* (Beck, 2006). Sa représentation cartographique passe par la délimitation spatiale d'un aléa d'une intensité donnée.

1.1.1.3. La vulnérabilité

Alors que la vulnérabilité a longtemps été considérée sous l'angle de l'endommagement et du coût, donc mesurable (Léone *et al*., 1995 ; Veyret, 2006), sa définition prend en compte depuis les années 90 les valeurs sociales et culturelles :

La vulnérabilité des éléments exposés représente la susceptibilité à subir des dommages.

- Elle suppose une exposition à la menace (Cannon, 1994).
- Elle dépend des capacités d'une société donnée d'anticipation, de réaction, de résistance et de reconstruction face aux impacts d'un aléa. Ces capacités sont modulées par un ensemble complexe et évolutif de caractéristiques d'un individu ou d'un groupe d'individus qui habitent un espace naturel, social et économique (Cannon, 1994; Wisner *et al*., 2004 ; Benson *et al.*, 2007). Les capacités incluent les ressources (environnementales, sociales, économiques, politiques, culturelles et institutionnelles) dont disposent les communautés pour faire face aux menaces et à leur impact (Davis *et al*., 2004 ; Dekens, 2007).

La classification des facteurs de vulnérabilité de Cannon (2000), que nous avons choisi de retenir parmi les classifications existantes (Thouret et D'Ercole, 1996), permet de rassembler ces facteurs en sous-systèmes interagissant :

➔ **Le degré de préparation individuelle ou collective (sociétale)**. Il correspond à la disponibilité en protections techniques et sociales et à la volonté collective de comportements de résistance et de protection. Il reflète les représentations et la perception des risques encourus par les populations, elles-mêmes fonctions de nombreux facteurs tels le niveau d'éducation, l'expérience, la qualité de la politique de prévention des risques.

➔ **L'état sanitaire (robustesse** de l'individu). La résistance sanitaire est fonction de l'âge, du sexe et d'autres facteurs démographiques comme la mobilité, la densité de population, la résistance de l'habitat et des biens de production face à l'aléa.

➔ **La résilience** d'un système de moyens d'existence (ou de subsistance) individuel ou collectif. C'est la capacité du système à résister et à se reconstruire suite à l'occurrence d'un aléa. Elle reflète la robustesse économique des foyers ou communautés, elle-même fonction du niveau socio-économique, donc de l'accès aux ressources, du niveau de formation, des contraintes socio-économiques, politiques et institutionnelles, culturelles, qui créent d'autres formes de risques d'ordre quotidien. Cette définition

découle de la définition initiale du mot résilience (Petit Larousse 2006) également utilisé en mécanique, et désignant « une caractéristique mécanique de résistance aux chocs d'un matériau ».

1.1.1.4. Les enjeux

Ce sont les éléments vulnérables exposés. Ils sont à la fois de nature humaine et matérielle : la population, les biens individuels (bâtiment, biens matériels), collectifs (bâtiments publics, voirie), les moyens de production (commerces, véhicule, fabriques), le patrimoine culturel (monuments, savoir, savoir-faire) et environnemental (paysage, biodiversité).

Chaque élément est caractérisé par une vulnérabilité par rapport à un aléa, et un coût en cas d'endommagement.

L'ensemble de ces éléments correspond aux enjeux et forme la société vulnérable, inscrite dans un territoire dont la protection est à envisager. Le choix des enjeux à protéger peut différer selon l'évaluateur et ses intérêts : l'habitant aura bien entendu un intérêt personnel à préserver son milieu de vie et ses biens, tandis que le service d'aménagement ou le promoteur immobilier viseront éventuellement une approche radicalement opposée comme stratégie de récupération de terrains convoités.

1.1.1.5. La catastrophe

Du grec *καταστροφή* (*katastrophê*), composé de *κατά (kata)*, « vers le bas », et *στρέφειν (strephein)*, « tourner », la catastrophe signifie « renversement », « bouleversement ». En littérature, elle désigne la dernière partie d'une tragédie grecque (le dénouement), et à partir du IVème siècle après J.C., le terme latin *catastropha* a pris le sens de dénouement d'une comédie comme d'une tragédie, d'issue malheureuse ou heureuse.

Cette ambivalence littéraire n'existe pas dans la définition des catastrophes en géographie : « *Evénement aux conséquences néfastes malgré la capacité à faire face de la communauté affectée* » (Kelman *et al*., 2005). Une connotation positive des catastrophes est parfois reconnue : November *et al*. (2002) parlent d'une dimension positive de la catastrophe, lorsqu'elle crée une occasion d'amélioration pouvant apporter aux acteurs du risque des bénéfices.

La catastrophe est la réalisation d'un risque majeur. C'est la conjonction spatiale et temporelle entre l'occurrence d'un phénomène et une société assortie d'une vulnérabilité et dotée de capacités à faire face aux dommages éventuels (Gaillard *et al*., 2009).

La vulnérabilité étant un élément essentiel dans l'occurrence d'une catastrophe, et les aléas étant eux-mêmes influencés par des facteurs anthropiques, très peu de catastrophes sont vraiment « naturelles » ; A ce titre, l'expression « catastrophe impliquant (ou identifiée à) un aléa naturel » devrait remplacer « catastrophe naturelle ».

Le ministère français de l'écologie et du Développement durable a produit une échelle de gravité des dommages, qui permet de classer les événements en six classes (tableau 1.1).

Classe		Dommages humains	Dommages matériels
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 et 3000 M€
5	Catastrophe majeure	1000 morts ou plus	3000 M€ ou plus

Tableau 1.1. Echelle de gravité des dommages et dénomination relative des événements (source : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable).

D'autres classifications existent, les seuils et dénominations sont différents. Dauphiné (2001) décrit cinq niveaux de destruction et place le seuil de la catastrophe majeure à 10 000 morts, et plus de 15 millions d'euros de pertes financières, tandis que la classification française place la barre à 1000 morts et plus de 3000 millions d'euros. Les coûts sont encore inférieurs dans les pays en développement. Donc actuellement, une classification et une quantification des pertes applicables universellement restent difficiles.

1.1.1.6. La gestion des risques : notion de gouvernance

Depuis le premier sommet de Rio en 1992, la notion de gouvernance évolue.

- La Banque Mondiale la définit en 1992 comme « la manière dont le pouvoir est exercé dans la gestion des ressources économiques et sociales d'un pays » (Milbert, 2007).
- Une autre définition de 1995 émane de la *Commission on Global Governance (1995)*, créée en 1992 d'après l'initiative de l'ancien chancelier allemand Willy Brandt : « *La gouvernance désigne la somme des pratiques dont les individus et les institutions, publiques et privées, gèrent leurs affaires communes. C'est un processus continu de coopération et d'accommodement entre des intérêts divers et conflictuels. La gouvernance inclut tant des institutions officielles et les régimes formels juridiquement dotés de pouvoirs exécutoires, que des arrangements informels sur lesquels les peuples et les institutions sont tombés d'accord ou qu'ils perçoivent être de leur intérêt* ».
- L'emploi du terme gouvernance est courant à échelle internationale. Le concept de « bonne gouvernance » renvoie aux principes de gestion publique empreinte de participation, transparence, efficacité, équité (Milbert, 2007), et donne priorité aux besoins de toute la population (PNUD, 1996).
- Wisner *et al*. (2004) ajoutent, dans un contexte de réduction des risques de catastrophe, que « *la gouvernance dépasse le cadre d'élections libres et démocratiques, de processus de décentralisation et d'audit populaire. Elle renvoie aux relations plus larges entre un état et ses citoyens, soit l'idéologie, les valeurs et l'autorité que le premier impose aux seconds, les relations de pouvoir, les transferts de ressources et la priorité donnée à la réduction des risques et des catastrophes* ».

Dans le cadre de cette étude, la définition du mot gouvernance retenue propose : le fonctionnement au sens large du système d'acteurs issus d'institutions officielles, d'organisations non gouvernementales voire informelles, qui interagissent, ainsi que l'idéologie et les relations de pouvoir.

Moreau Defarges (1998) décrit cinq voies de transformations de la gouvernance :

- Le **cadre** est l'espace institutionnel délimité et négocié de la légitimité, l'Etat étant un niveau de légitimité parmi d'autres.

- Le **domaine** est le champ d'application de la gestion des risques. On parle de domaine des affaires publiques, de domaine privé. L'appartenance à un domaine peut varier. La gestion des relations de couples a basculé dans l'histoire dans le domaine privé, tandis que certains maux, comme les catastrophes dites naturelles, que les hommes prenaient comme une fatalité sont devenus des domaines essentiels des affaires publiques.
- Le **mode de gestion** est régi par deux mécanismes opposés : la prépondérance de l'ordre émis par le haut, récemment traduit par un système qualifié de *top-down* ou prépondérance de l'autorité ; ou bien le vote émanant du bas, récemment qualifié de *bottum-up* ou souveraineté du peuple. Ce dernier est le plus fréquent dans les techniques de gestion modernes, en tout cas dans les intentions. Cependant, un rapport de force entre ces deux mécanismes subsiste officieusement et se traduit par une constante négociation politique, la gouvernance résultant de l'ajustement permanent des points de vue.
- Les **acteurs** correspondent à des réseaux de pouvoirs, légaux et illégaux. Leur jeu est complexe puisque les acteurs tendent à se multiplier, à « proliférer », dans le cadre du développement de la citoyenneté et de l'apparition d'entités sociales qui lui sont corrélées (Milbert, 2007).
- La **légitimité** s'appuie sur le niveau d'approbation de la gestion des risques : niveau de la population concernée, des opérateurs financiers, des ONG. On parle de légitimité nationale, internationale.

Les termes anglo-saxons employés dans le répertoire de la gestion des risques sont très variés (*disaster risk reduction, building resilience, vulnerability reduction, risk management, adaptation, mitigation, prevention, pre-disaster actions, safer communities*), et il serait nécessaire de choisir des termes internationalement reconnus. Kelman (2006) qui fait ce constat propose d'utiliser « *making communities safer from disasters* », selon lui le plus acceptable puisqu'en utilisant la forme « comparative » de l'adjectif *safe,* il évite de suggérer qu'une sécurité entière et absolue soit possible.

Aborder de façon critique la gestion des risques dans une étude nécessite une définition des paramètres de gouvernance et des pressions et enjeux qui maintiennent le système ou qui l'empêchent d'évoluer.

Le plus souvent, on distingue **trois phases dans la gestion des risques**, centrées sur l'occurrence d'un phénomène pouvant engendrer une crise : avant, pendant, et après la crise. Dans le vocabulaire anglo-saxon, on parle de « *disaster management* », qui assimile directement le risque à une catastrophe (figure 1.1).

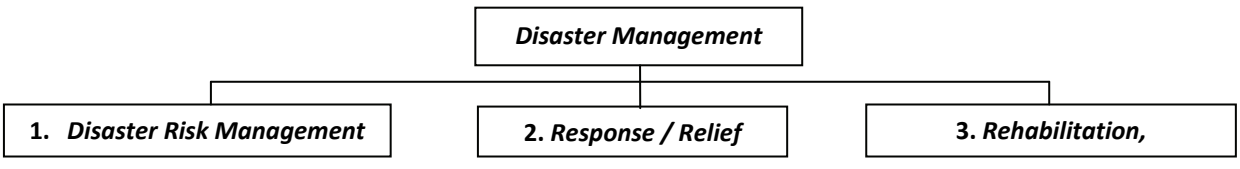


Figure 1.1. Stratégie de gestion des risques, d'après E. Turvill, ACF (communication orale).

La première phase est l'anticipation de la catastrophe, reposant sur plusieurs actions :

- la connaissance du risque, évaluation de l'aléa et de la vulnérabilité, ou *risk knowledge* ;
- la préparation (*Disaster preparedness*) consiste à informer la population menacée, à mettre en place une procédure de gestion de crise (évacuation) et à préparer la population par des exercices ;
- la mitigation (*Disaster mitigation*) ou réduction de l'impact, passe par une action sur la vulnérabilité grâce à des mesures non structurelles ;
- la prévention (*Disaster Prevention*) vise à faire disparaître l'aléa (Cuny, 1983).

La deuxième phase est la gestion de crise, dont l'efficacité dépend de la qualité de la phase de préparation : il s'agit de répondre à l'urgence en procédant à des évacuations, approvisionnement en vivres, médicaments, et de parer à d'éventuels effets secondaire ou crises en cascades (ex. : épidémies).

La troisième phase est celle de la réhabilitation : c'est une phase de reconstruction et de retour à la situation pré-crise. Le succès de cette phase est également fonction de la première phase, particulièrement de l'efficacité de la mitigation, puisqu'il dépend autant de la résilience des populations victimes que de la prise en charge du coût de cette réhabilitation par les différents acteurs.

On reconnait majoritairement dans la plupart des directives de gestion la nécessité d'une approche systémique de gestion multirisque, et la pertinence d'un territoire d'action délimité non pas par rapport aux divisions administratives, mais par rapport à l'empreinte d'un ou plusieurs aléa(s) qui peuvent interagir sur un territoire (PNUD, 2006), bien que dans les faits ce principe soit rarement appliqué et efficace.

L'échelle politique de la gouvernance est le plus souvent celle de l'Etat, bien qu'il y ait progressivement dans de nombreux pays décentralisation des initiatives au niveau régional voire local (collectivités), mais cela varie d'un pays à l'autre (Peltier, 2005). Le niveau supranational (ONU, organisations et grandes institutions non gouvernementales, PNUD) en construction, peut jouer un rôle intéressant au niveau de la définition des stratégies à adopter et au niveau de l'opérationnel dans la gestion de crise. Ce rôle sera discuté au cours de la thèse.

1.1.2. Le risque dans les différents champs disciplinaires

De nombreuses disciplines autres que la géographie abordent le risque dans leurs recherches. Chacune a sa propre définition du risque (Kelman, 2003), sa propre approche méthodologique (tableau 1.2). Les disciplines issues des sciences physiques s'attachent à comprendre et expliquer les processus, et cherchent à quantifier, mesurer, calculer le risque. Les disciplines issues des sciences sociales envisagent le risque comme une construction culturelle et s'attachent à en analyser les effets matériels et humains. Elles cherchent à réduire le risque par le biais de l'amélioration de sa connaissance

profonde mais aussi de sa gestion globale. Pour elles, l'action de mesurer, de réfléchir sur, et de chercher à comprendre et à gérer le risque modifient le risque.

Disciplines	Analyse du risque	Considération de la vulnérabilité	Méthodes et outils
Sciences de la Terre (volcanologie, sismologie, hydrologie…)	Etudient l'aléa à l'origine des catastrophes considérées comme naturelles	Comme un facteur aggravant le risque ; envisagée par la perception	Technologies de pointe de surveillance des phénomènes ; Prévisions, modélisations, cartographies de l'aléa (ex. : cyclones tropicaux, Gray *et al.,* 2003 ; séismes, Murray *et al*., 2002) ; Questionnaires de perception
Ingénierie, Architecture	Par l'aléa et ses impacts sur les enjeux matériels	Envisagée dans sa composante matérielle	Phase de conseil auprès des autorités, intervention technique de terrain (habitats parasismiques, abris de protection contre les nuées ardentes, ouvrages de protection)
Sciences sociales (sociologie, économie, psychologie, anthropologie)	Par l'entrée vulnérabilité ou gestion (Borraz, 2007) ; étudient les populations menacées ; Economistes : «possibilité de perte monétaire due à une incertitude que l'on peut quantifier »	Centrale dans leurs études, analyse complète de ses composantes matérielles et humaines	Analyses qualitatives des variables socio-économiques, culturelles, politiques et psychologiques (De Vanssay, 1994) ; études des comportements, des discours ; Analyses statistiques quantitatives (données démographiques, endommagement, coûts) ; spatialisation de la vulnérabilité ; analyses diachroniques
Géographie	Etudes intégrées des aléas et de la vulnérabilité ; Etudes multirisque	Variable	Dimension spatiale systématique ; méthodes variées, quantitatives et/ou qualitatives

Tableau 1.2. Les disciplines étudiant le risque, leur cadre conceptuel et leurs méthodes d'analyse.

La nécessité d'une approche pluridisciplinaire donc transversale dans la gestion des risques s'est ressentie dans les années 80, suite à plusieurs catastrophes technologiques (comme Tchernobyl). Il s'est alors agi d'associer les connaissances et méthodes des chercheurs et ingénieurs, mais aussi des sciences humaines et sciences de la Terre, dans une nouvelle discipline appelée « cyndinique » (du grec *kívóuvoç* ou *kindunos*, signifiant « danger ») ou science du danger. Cette appellation a été créée en 1987 lors d'un colloque tenu à la Sorbonne, qui visait à répondre aux questions suivantes : « Comment identifier le risque ? Comment le mesurer ? Quelles en sont les conséquences ? Comment le contourner ? » (Kervern *et al*., 1991). Ce n'est que depuis 2001 que la cyndinique aborde les risques liés à des phénomènes naturels, ce qui explique en partie qu'elle ne soit que peu intégrée aux études actuelles (Peltier, 2005). La géographie, au carrefour des sciences « dures » et des sciences sociales, s'inscrit dans cette démarche de pluridisciplinarité et de cyndinique.

1.1.3. Evolution conceptuelle de la recherche sur les risques en géographie

1.1.3.1. Le paradigme dominant aléa-centré, dit « technocentriste » ou « de l'extrême »

Les phénomènes naturels ou anthropiques menaçants, extrêmes en magnitude et rares dans le temps sont le plus souvent considérés sous l'angle de leur dimension extraordinaire, à laquelle les

médias font souvent référence, en s'appuyant sur le discours scientifique du changement climatique (O'Brien *et al*., 2006 ; Kelman et Gaillard, 2008). Cet argument permet de justifier l'approche qui a dominé la recherche sur les risques en sciences sociales depuis le début du XXème siècle et jusque dans les années 70 (Hewitt, 1983). Cette approche considère les catastrophes indépendamment du contexte quotidien dans lequel évolue la société. Centrées sur l'aléa, les recherches en sciences de la Terre et en ingénierie focalisent sur la compréhension des phénomènes naturels de surface en climatologie, hydrologie, géomorphologie (de Martonne, 1909 ; Tricart, 1958) puis sur leur prévision pour tenter de réduire l'incertitude de leur occurrence.

En sciences humaines, l'Ecole de Chicago, bien qu'introduisant une prise en compte conjointe de l'aléa et de la vulnérabilité, a continué dans la même logique, en mettant l'accent sur la perception de ces phénomènes extrêmes et des risques associés (Kates, 1971 ; Burton *et al*., 1978). Ainsi, selon cette approche, si la perception du risque est « bonne », le comportement des individus a toutes les chances d'être adapté. Au contraire, un comportement inadapté comme venir s'installer dans une zone à risque, est censé traduire une « mauvaise » perception du danger (Burton, 1972). Les éventuelles contraintes d'ordre socio-économiques ou politiques ne sont que vaguement évoquées. Notons que la plupart des études récentes de risques, qui s'inscrivent dans la lignée des travaux de White, Kates et Burton, considèrent que cette école a radicalement changé la manière d'aborder le risque en introduisant une dimension sociale par la perception des risques (Provitolo, 2002 ; Beck, 2006), alors qu'en fait il s'agit d'une même logique d'analyse de la vulnérabilité par l'aléa.

Ce paradigme de l'extrême, puisque basé sur le caractère rare et intense des aléas (Gaillard, 2007), propose une vision technocratique des catastrophes en les détachant de leur contexte. Il a longtemps influencé les politiques de gestion des risques et des catastrophes, et reste encore largement adopté particulièrement dans les pays en développement, où les stratégies menées souvent par des institutions de protection civile, s'apparentent à une guerre contre des phénomènes « ennemis » (Gilbert, 1995 ; Alexander, 2002). Il est alors reconnu que les impacts des aléas peuvent être atténués, par des mesures se concentrant sur le côté naturel des désastres, puisque les aléas sont considérés comme d'origine naturelle, sans cause anthropique. Face aux inondations, les moyens structurels déployés sont ainsi colossaux, issus du domaine de l'ingénierie pour tenter de contrôler l'aléa (barrages, digues, déviations de cours d'eau) et supervisés par les chercheurs (White, 1945, 1964). Un matériel sophistiqué de surveillance est installé, tandis qu'une cartographie des aléas (comme les Plans de Prévention des Risques en France) est utilisée pour maîtriser l'occupation du sol (White, 1970).

De plus, la gestion du risque dans ce contexte est basée sur la seule évaluation de la perception de l'aléa par les populations. Il s'agit pour les chercheurs de comprendre la manière dont les individus perçoivent et évaluent l'aléa, et du rôle de cette perception dans la création ou la persistance de rigidités sociales et politiques qui continuent de permettre l'investissement et la réinstallation de l'habitat dans les zones à risque. A l'issue de tests psychologiques, le décryptage des différences de signification des concepts liés à l'aléa explique les comportements individuels et collectifs (Golant *et al*., 1969). Les programmes de mesures structurelles sont ainsi accompagnés de mesures non structurelles

limitées à des plans d'évacuation rigides laissant peu de place à l'autonomie locale, et à des campagnes d'informations standard non adaptées aux réalités contextuelles locales, pour hausser la perception du risque des populations menacées.

Enfin, le choix des mesures les mieux adaptées parmi les quatre catégories de mesures (tableau 1.3) s'appuie sur le calcul d'un ratio entre bénéfice et coût pour permettre une occupation humaine optimisée des plaines inondables (Kates *et al.,* 1986).

Classe de mesures		Mesures
Qui affecte la cause de l'aléa		Réduire les crues (gestion de l'occupation du sol)
Qui modifie l'aléa		Contrôler les flux de crue (barrages, levées, rectifications ou aménagements de chenaux, lutte contre les crues)
Qui modifie les pertes potentielles		Développer les systèmes d'alerte, l'évacuation d'urgence et les exercices de préparation ; Prévoir des constructions appropriées, maîtriser les changements d'occupation du sol et les déplacements de populations
Gestion des dommages	**Compensation**	Prévoir des aides publiques, des subventions
	Prévision	Favoriser le recours aux assurances et à l'épargne
	Acceptation	Supporter et accepter les pertes

Tableau 1.3. Classement théorique des mesures possibles face aux aléas d'inondation (extrait Burton et al*., 1968).*

A l'échelle internationale, les pays en développement sont considérés comme incapables de développer seuls leur système de gestion des risques (Veyret, 2004). L'expertise et l'aide technique des pays dits développés, dans une logique de transfert de technologies et d'expérience, apparaît incontournable (Benblidia, 1990 ; Lechat, 1990).

1.1.3.2. Le paradigme « radical »

En 1976, O'Keefe, Westgate et Wisner ont analysé les statistiques des catastrophes, dans leur article intitulé « *Taking the naturalness out of natural disasters* », et ont mis en évidence d'une part l'augmentation des catastrophes et du nombre de victimes par catastrophe entre 1947 et 1970 et d'autre part, l'inégale répartition des pertes en vies humaines avec une prédominance dans les pays en développement. Ce constat est toujours d'actualité : malgré l'ampleur des moyens mis en œuvre, on recense 667 catastrophes entre 1900 et 1949, contre 6466 entre 1950 et 1999 (CRED, 2008 ; Gaillard *et al*., 2009), tandis que 70 % des événements catastrophiques et 97 % des décès recensés par le CRED ont concerné des états dont l'Indice de Développement Humain (IDH) est inférieur à 0,8, la moyenne mondiale de l'IDH étant de 0,72, tandis que les pays les plus développés ont un IDH supérieur à 0,9 (Leone, 2007).

Ce constat souligne l'échec des politiques mises en place dans le cadre du paradigme dominant, remis en cause au profit d'un nouveau paradigme. Celui-ci met l'accent sur l'accroissement de la vulnérabilité des victimes de catastrophes (Waddell, 1977; Torry, 1979 ; Hewitt, 1983).

L'adjectif « radical » (Gaillard, 2007) souligne d'une part la rupture conceptuelle dans l'analyse de la vulnérabilité par rapport à l'école de Chicago, et d'autre part, tel le « radical » d'un mot, sa racine en quelque sorte, l'origine profonde de la catastrophe. Dans le cadre de ce paradigme, cette origine est considérée comme ancrée dans un ensemble de contraintes structurelles d'ordres social, culturel,

économique et politique qui sont indépendantes des phénomènes naturels et qui pèsent sur le comportement des populations (O'Keefe *et al*., 1976 ; Hewitt, 1983 ; Chester, 1993 ; Blaikie *et al*., 1994 ; Wisner *et al*., 2004). Les aléas sont naturels, mais les catastrophes, elles, d'ordre social, ne le sont pas.
Un ensemble d'auteurs mettent en évidence les racines socio-économiques des catastrophes :

- Les conditions de vie des populations et les difficultés de résilience induites par la société engendrent une catastrophe lors de l'occurrence d'un aléa naturel (Cannon, 1994 ; Kelman, 2006).
- Les catastrophes sont des processus de long terme qui résultent des décisions humaines, des attitudes, des valeurs, des activités et de la culture qui affectent la vulnérabilité et la capacité de résilience (Kelman, 2006).
- Elles ne doivent donc pas être analysées comme le résultat systématique de l'impact d'un aléa, ni considérées comme des événements à part, mais au contraire reliées à la pauvreté et au développement (Cuny, 1983).

Dans ce paradigme, les facteurs ou causes profondes, « enracinées », de la vulnérabilité des victimes sont étudiées :

✓ La vulnérabilité est liée à la marginalisation des victimes dans la société, qui s'opère à différents niveaux : mise à l'écart géographique (habitats dans des zones potentiellement affectées par des aléas naturels ou technologiques), sociale (appartenant souvent à des groupes minoritaires), économique (pauvreté et chômage) et politique (aucun porte-parole reconnu pour les défendre auprès de ceux qui détiennent le pouvoir) (Blaikie et Brookfield, 1986 ; Wisner, 1993 ; Wisner *et al*., 2004 ; Gaillard, 2007 Gaillard et Cadag, 2009). La marginalisation a tendance à s'accentuer avec l'occurrence d'une catastrophe : l'aide est souvent injustement distribuée, et les victimes qui ont perdu leurs moyens d'existence sont incapables de se relever de la crise, ce qui entretient les inégalités socio-économiques au sein de la société (Quarantelli et Dynes, 1972 ; Cuny, 1983 ; Wisner, 1993 ; Blaikie *et al.*, 1994). Le processus de marginalisation se traduit par un sous-développement et des dégradations environnementales qui augmentent la vulnérabilité des gens face aux menaces (Wisner, 1993 ; Wisner *et al*., 2004).

✓ Le concept de marginalité est intimement lié à celui de moyens d'existence (*livelihoods*), dans le sens ou la marginalité explique l'accès difficile aux ressources qui définissent ces moyens d'existence. Ce concept apparaît dans les années 80 comme une alternative au concept technocratique d' « emploi », et permet de mieux décrire le processus de survie des personnes (Chambers et Conway, 1991 ; Scoones, 2009). Le terme « moyens d'existence » recouvre les ressources (*assets,* traduit encore par atouts ou capitaux) mobilisées par les gens pour subvenir à leurs besoins de base quotidiens (nourriture, habitat, vêtements) ainsi que les moyens et capacités nécessaires pour accéder à ces ressources. L'élément moteur humain (Sanderson, 2008) doit posséder les capacités et les ressources nécessaires à l'exercice des activités propres à développer des moyens de subsistance (Benson et Twigg, 2007 ; Scoones, 2009).

✓ La durabilité des moyens d'existence traduit leur adaptation à travers les générations autant aux fluctuations des ressources de l'environnement qu'aux variations des conditions de vie. « *Un moyen de subsistance est environnementalement durable lorsqu'il est capable de maintenir et d'accroître les ressources locales globales et les capacités dont il dépend. Un moyen de subsistance est socialement durable lorsqu'il peut faire face (cope with) et se rétablir (recover) d'une pression ou d'un bouleversement externe, et subvenir aux besoins des futures générations* » (Chambers et Conway, 1991 p. 1 ; Benson et Twigg, 2007).

✓ Les ressources ont pour les familles un effet d'amortisseur face aux catastrophes (chocs) et aux situations de stress (ex. : les maladies). La réduction des risques de catastrophes (DRR) devient alors une activité de développement dans le sens où elle permet la protection des moyens d'existence. On peut distinguer cinq types de ressources (DFID (Departement of International Developement), 1999 ; Benson et Twigg, 2007), parfois six (Sanderson, 2008 ; Gaillard *et al*., 2010) :

1. Ressources naturelles (terre, eau, forêt, oxygène)
2. Ressources humaines (santé, compétences techniques, connaissances)
3. Ressources sociales (liens familiaux, réseau social, associations)
4. Ressources financières (argent, épargne, crédits, bijoux)
5. Ressources physiques/techniques (habitat, infrastructures, outils de travail, bétail, matériel domestique)
6. Ressources politiques/institutionnelles (représentation politique, accès aux services gouvernementaux).

Un septième type de ressources est cité par Anderson et Woodrow (1989) dans l'analyse des vulnérabilités et capacités : il s'agit des ressources reliées à la motivation et au comportement (perception de la communauté de son aptitude à créer le changement, selon son idéologie, ses croyances, ses motivations et ses expériences de coordination).

L'ampleur, la résistance, la diversité et la durabilité de ces ressources conditionnent la capacité des gens à répondre à leurs propres besoins. Mais l'utilisation de ces ressources reste fortement dépendante d'un contexte large politique et économique, qui définit les possibilités de revendication et les opportunités d'accès aux ressources (Start et Johnson, 2004). Il y a en effet souvent présence de ressources en quantité, mais leur disponibilité et leur extension sont fortement dépendantes du pouvoir de revendication des populations et de leur accès, qui dépend des réseaux de relations politiques, économiques et sociales (Sen, 1983 ; Chambers et Conway, 1991 ; Watts et Bohle, 1993 ; Gaillard, 2009).

Le DFID définit ce contexte politico-économique comme des structures et processus évolutifs (*Transforming structures and processes*), tandis que dans *At Risk*, Wisner *et al*. (2004) conceptualisent ce contexte par un modèle intitulé *Pressure And Release* (PAR), qui permet d'identifier les pressions dynamiques et les causes profondes qui sont à l'origine des conditions d'insécurité face à des aléas de natures diverses.

✓ Le concept vulnérabilités / capacités : le niveau des moyens d'existence dépend de composantes internes aux populations concernées (forces, faiblesses) et de composantes externes (opportunités, menaces). Les vulnérabilités et les capacités peuvent alors être vues comme des propriétés internes avec une explication liée aux pressions ou opportunités externes. L'attention des praticiens et chercheurs centrée sur la vulnérabilité en tant que dimension de sensibilité, et sur les stratégies élaborées dans le but de « faire face », ne doit ainsi pas faire oublier sa dimension de « résilience » (élasticité, flexibilité, adaptation au changement) (Start et Johnson, 2004). Les études doivent porter aussi sur les capacités et aptitudes des personnes à rebondir après un choc en construisant des moyens d'existence nouveaux plus résistants (activités plus lucratives, nouveaux investissements, nouvelles ressources). « *En se concentrant sur la vulnérabilité, on cherche à identifier les problèmes et tout s'arrête là, en évoquant la possibilité de renforcer la résilience, on suggère que l'on peut faire quelque chose pour les problèmes et que l'on s'efforce de les résoudre. Cela suppose que les gouvernements et la population détiennent le pouvoir de faire quelque chose* » (Kaly *et al*., janvier 2004). Autrement dit, il s'agit de mettre aussi en valeur le côté positif et l'opportunité de développement que peut représenter une catastrophe, même si cette « fenêtre d'opportunité » est rendue étroite par les nombreuses pressions s'exerçant sur les populations et les acteurs de la reconstruction (Christoplos, 2006).

✓ Le niveau à partir duquel un moyen d'existence suffit à une personne pour faire face à une menace, la réduire, ou s'y adapter distingue « existence » de « subsistance ». Davies (1996) distingue deux types de stratégies compensatoires ou d'adaptation, élaborées à partir des ressources disponibles au quotidien ou en temps de crise, par les gens (voir encadré 2) :

- Les stratégies de moyens d'existence (durables), qui impliquent un succès relatif : issues d'un réel choix, elles rendent les personnes plus en sécurité et provoque une adaptation. Elles suggèrent que les individus sont capables d'améliorer leur sécurité et leur bien-être en accumulant et en investissant dans les différents types de ressources. La difficulté d'accès aux ressources et aux opportunités pour les populations marginalisées montre en effet d'une part la nécessité sur le long terme d'une diversification des moyens d'existence souvent discontinus. Elle peut se traduire par une multiplication des activités (Start et Johnson, 2004), une intensification des activités, ou des migrations vers des endroits plus sécurisés (Scoones, 2009).
- Les stratégies de subsistance ou de survie appelées aussi dans la littérature « *coping strategies* » ou stratégies compensatoires (souvent non durables) : elles impliquent un échec relatif, car elles mènent à une plus grande vulnérabilité et nécessitent la continuation d'une adaptation négative. Elles suggèrent une altération des ressources et la perpétuation d'une situation sous pression qui limite les ressources et laissent peu de place à leur accumulation. En effet, les populations peuvent avoir recours à court terme (pendant une crise) à des alternatives définies comme des stratégies employées pour se générer des moyens de subsistance dans un contexte complexe et changeant (Start et Johnson, 2004 ; Sanderson, 2008). Ces stratégies sont une composante critique, *in extremis*, du système de « moyens de subsistance

durables ». Elles ne font souvent partie d'aucune planification, et ont tendance à coûter cher. Elles impliquent un ralentissement de la production des ressources, de manière non durable, et provoquent un appauvrissement et une vulnérabilisation plus grande des personnes, surtout si elles sont appliquées pendant de longues périodes (Davies, 1993 ; Start et Johnson, 2004). La distinction entre vulnérabilité et pauvreté repose sur l'insécurité des moyens d'existence (Devereux, 2001).

Encadré 2 - De QUI parle-ton ?

L'unité sociale étudiée peut être nommée différemment dans les recherches. Le mot choisi est d'autant plus important qu'il est interdépendant du cadre conceptuel qui sous-tend l'analyse. Tandis que certains termes font référence à l'individu, de nombreux autres décrivent un groupe de personnes plus ou moins homogène : la famille, le foyer, la communauté, la société, la population, les habitants, les gens.
Les termes « **population** » et « **habitants** » sont génériques et technocentristes, et souvent employés dans les recherches utilisant les méthodes traditionnelles d'enquêtes par questionnaire, dont les résultats sont traités quantitativement. Ces termes n'impliquent pas la dimension sociale des relations au sein d'un groupe.
Les gens : L'emploi de ce terme est rare dans les recherches en sciences sociales. Pourtant, il est l'exacte traduction de « *people* », qui lui est systématiquement employé par les chercheurs anglo-saxons s'inscrivant dans le paradigme radical.
La Communauté : ce terme, largement employé par les praticiens et les chercheurs, dans le cadre d'actions participatives et du paradigme radical. Il a plusieurs applications :
- La communauté peut être définie géographiquement (groupe de foyers dans un petit village ou un quartier urbain).
- La communauté peut être définie par une expérience partagée (groupe ethniques, professionnel, linguistiques ou exposés à un aléa).
- Elle peut être définie par secteur d'activité (pêcheurs, commerçants, agriculteurs).
- Le terme peut être utilisé pour faire référence à des regroupements à la fois affectés par les aléas et pouvant aider à la mitigation des aléas et la réduction des vulnérabilités.
- Les progrès dans la télécommunication donnent naissance à de nouveaux types de communautés virtuelles.

Un concept courant relatif à la communauté est l'harmonie, l'homogénéité dans les intérêts et les aspirations de la communauté, et des frontières et limites communes dans les valeurs et les objectifs. Pourtant dans la réalité, une communauté peut être hétérogène socialement (sexe, classe, caste, richesse, âge, ethnicité, religion, langage), ce qui implique des croyances, intérêts et valeurs différentes entre membre et des conflits possibles. Notons que nous avons employé, surtout en chapitre 7 ce terme sans tenir compte de la dimension parfois péjorative et sectaire de l'emploi du terme en France : d'une part, parce que l'équivalent anglais, « community », ne traduit pas cette connotation, et d'autre part parce que le contexte indonésien et particulièrement jakartanais de vie commune dans les quartiers justifiait largement son emploi, ce qui peut ne pas être le cas dans les communes des pays développés comme la France.
L'emploi de ces termes sera varié dans la thèse, mais respectera la logique hypothetico-déductive qui encadre la démonstration.

Les moyens de subsistance des populations dépendent en partie des systèmes conventionnels socio-économiques (classe sociale, sexe, ethnicité) et peuvent être modifiés par des attributs secondaires tels que l'âge. Les différences de richesse entre pays et entre les différents groupes d'une société donnée n'expliquent pas à elles seules les différences dans la réaction à l'aléa. L'analyse des différents systèmes économiques et politiques, et la manière dont ils structurent les sociétés, doit apporter des éléments d'explication. Certains obstacles à la réduction de la vulnérabilité résident dans des conflits d'intérêts (Cannon, 1994).

Ainsi, les catastrophes ont plus pour origine des faiblesses organisationnelles et structurelles, et une vulnérabilité quotidienne dynamique et non statique aux multiples facteurs, que des causes

immédiates ancrées dans le phénomène naturel extrême, qui ne fait que révéler les failles (mais aussi les points forts) de la société (Hewitt, 1983).

En conclusion, l'objectif des recherches effectuées dans le cadre de ce paradigme « radical » (Laksono, 1988 ; D'Ercole, 1994 ; Gaillard, 2007 ; Dove et Hudayana, 2007) passe de l'analyse des systèmes naturels à l'analyse du système sociétal et des rapports entre les sociétés et leur environnement. Elles privilégient l'analyse de données sociales, économiques et politiques de manière systémique et territorialisée, avant, pendant et après une crise, en focalisant sur le processus de prise de décision et les réponses des sociétés face aux risques et la résilience à plus ou moins long terme.

Dans le cadre de ce paradigme, les politiques de gestion des risques et des catastrophes ne peuvent se concentrer sur la seule prévention des aléas, au risque d'aboutir à une situation plus dangereuse encore. Considérer les systèmes sociaux et économiques qui engendrent la vulnérabilité est indispensable puisque c'est leur compréhension qui permet de déterminer le type d'intervention technique approprié (Cannon, 1994). Les politiques qui s'insèrent dans ce paradigme ont ainsi tendance à s'orienter vers des mesures non structurelles de nature sociale et économique (réduction des inégalités sociales, lutte contre la pauvreté). Elles mettent l'accent sur la participation des populations menacées au travers de projets participatifs à l'échelle communautaire (Anderson et Woodrow, 1989 ; Maskrey, 1989). Améliorer les moyens d'existence de manière durable doit en effet passer par cinq domaines d'action :

- la création d'opportunités d'emploi et la réduction de la pauvreté,
- le bien-être (Chambers (1997) précise que l'approche par le bien-être des gens dans l'analyse de la pauvreté et des moyens d'existence permet aux gens eux-mêmes de définir les critères importants),
- l'amélioration des capacités d'accession et d'adaptation aux ressources
- la résilience des moyens d'existence face aux chocs (qui définit la durabilité des stratégies de survie),
- la durabilité des ressources naturelles (Scoones, 1998).

L'analyse de ces éléments très variés ne peut passer que par des techniques d'évaluation qualitatives (Scoones, 1998).

1.1.3.3. Recherche actuelle française en géographie des risques

Bien que la recherche actuelle en géographie des risques ait de plus en plus tendance à privilégier l'entrée par la vulnérabilité par rapport à l'aléa, le paradigme de l'extrême continue encore largement à dominer le paysage scientifique mondial et francophone (voir critique dans Gaillard *et al.*, soumis). Les études menées se divisent en deux approches majeures (Thouret, 1999) :

- une perspective qui définit et analyse finement les aléas et les conséquences de leur combinaison spatiale sur une population exposée, qui peut être modélisée (Thouret, 2002 ; Lavigne et

Thouret, 2002 ; Maquaire *et al*., 2003 ; Malet *et al*., 2004 ; Arnaud-Fassetta *et al*., 2005 ; Fort et Vazyrov, 2006 ; Douvinet *et al*., 2008) ;

- une perspective qui analyse la vulnérabilité. Elle se concentre sur l'endommagement et se scinde en deux tendances (Dauphiné, 2003) : l'appréhension de la vulnérabilité en tant que mesure de l'endommagement ou en tant que propension à subir ou résister à l'endommagement (D'Ercole, 1994 ; Reghezza, 2006 ; Leone, 2007). Dans le premier cas, il s'agit d'évaluer dans une approche analytique l'exposition des enjeux aux aléas, d'estimer le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène, en vue d'expliquer et de rechercher les causes de vulnérabilité (Dauphiné, 2004) en utilisant les outils de cartographie, le SIG, et les statistiques. Dans le deuxième cas, il s'agit d'une approche synthétique ou systémique (Pigeon, 2005 ; D'Ercole, 1994), qui propose une analyse des interactions de facteurs sur un territoire, qui se définit comme un espace de vie plus ou moins approprié et organisé par l'homme qui se décline à différentes échelles (Leone, 2007). Elle travaille simultanément sur les dommages structuraux, socio-économiques et fonctionnels et donc sur toutes les réactions en chaîne induites par l'impact initial d'un phénomène naturel, et cherche à modéliser la vulnérabilité d'un territoire pour améliorer la préparation des sociétés exposées et leur capacité à se rétablir après une catastrophe. Dans cette approche, la vulnérabilité est considérée comme un ensemble composé de multiples facteurs interdépendants : géographiques (distance à l'aléa), psychologiques (expérience, personnalité individuelle), démographiques (âge, sexe), socio-économiques (niveau d'étude, profession) et culturels (traditions, croyances, religion).

Bien que considérée comme dynamique, la vulnérabilité est rarement dissociée de l'aléa. L'endommagement y est défini comme un indicateur, ou un marqueur de vulnérabilité (Thouret et Leone, 2003 ; Leone, 2007). Dans ce courant, la réduction du risque passe notamment par l'évaluation de l'acceptabilité du risque sur laquelle doit porter la prévention (Léone, 2007). Rares encore sont les recherches françaises qui considèrent la vulnérabilité dans son contexte large, social, économique, politique, historique, culturel que ce soit en géographie (Gaillard, 2007 ; Dekens, 2007 ; Texier *et al*., 2007 ; Sudmeier-Rieux et al., 2007 ; Gaillard *et al*., 2008 ; Briones Gamboa, 2008 ; Lopez Pelaez, 2008 ; Nathan, 2009 ; Bidou et Droy, 2009 ; Hardy, 2009 ; Morin *et al*., 2009) ou dans d'autres disciplines comme l'anthropologie, les sciences politiques ou la sociologie (Copans, 1975 ; D'Ans, 2005 ; Gilbert, 2006 ; Revet, 2006 ; Quesada, 2006 ; Revet, 2009). En revanche, les études francophones récentes sur la vulnérabilité ont largement privilégié l'approche territoriale systémique aboutissant à des cartographies utiles à la définition de stratégies de prévention ou à des réflexions conceptuelles sur les rapports entre risques et territoires (D'Ercole, 1991 ; Chardon, 1996 ; Lutoff, 2000 ; Hardy, 2003 ; D'Ercole et Demoraes, 2003 ; D'Ercole *et al*., 2004 ; November, 2002 et 2006 ; Reghezza, 2006 ; Beucher, 2008 ; Sierra, 2009) au détriment de considérations plus sociales. Les considérations sociales dans la vulnérabilité s'apparentent le plus souvent à la prise en compte de la perception des menaces (facteur aléa-centré) et l'analyse de la « culture des risques » (Glatron, 2003 ; Meschinet de Richemond, 2003 ; Beck, 2006 ; Veyret, 2006b).

Cette tendance générale n'empêche pas les auteurs d'avoir des préoccupations très variées, tant au niveau de la nature des aléas pris en compte (volcanisme, inondations, sismicité, risques industriels, transport et mobilité ou multi-aléas) que des facettes de la vulnérabilité (facteurs de vulnérabilité, perception des risques, vulnérabilité fonctionnelle). L'analyse des politiques publiques des risques est de plus en plus fréquente (Peltier, 2005 ; Beck, 2006 ; Vinet, 2007 ; Beucher, 2008). Elle se penche sur leurs grandes évolutions (passage des mesures structurelles à non structurelles, rôle des catastrophes comme déclencheur d'évolution), leur ancrage territorial, leurs difficultés organisationnelles (comprendre les bonnes logiques d'action entre pratiques locales et politique nationale), leur lien avec la politique globale, la construction d'outils d'aide à la décision.

Les thématiques les moins prisées sont le risque diffus ou émergent, le risque sanitaire, le risque sociétal, l'évaluation des politiques publiques et les acteurs non institutionnels (colloque CNFG, « Evolution de la recherche sur le risque en géographie », 31 et 1er juin 2007). La plupart des études sont situées en Europe, et si un certain nombre de recherches portent sur l'Amérique Latine, peu de travaux ont été initiés en Afrique et en Asie.

Les outils utilisés sont eux aussi très variés, allant de l' enquête de terrain par questionnaire aux modélisations (Provitolo, 2003), en passant par le SIG ou Système d'Information Géographique (Beck, 2006; Demoraes, 2004), les SMA (Systèmes Multi Agents) qui proposent de modéliser les relations entre acteurs sur un territoire (Becu, 2006), ou le VAT (Vulnerability Assessment Tool) qui propose une mise en relation de facteurs de vulnérabilité dans le but de faciliter son évaluation en milieu urbain (Barroca et Hubert, 2008).

Les approches peuvent être prospectives, rétrospectives, qualitatives, quantitatives, diachroniques, systémiques. La plupart proposent une réflexion territorialisée et systémique, en fonction des objectifs et préoccupations, La question de l'unité spatiale se pose pour identifier l'échelle d'analyse la plus pertinente. Le risque est désormais considéré la plupart du temps comme une construction sociale et politique (November *et al*., 2002), et comme un facteur dans les choix politiques et urbanistiques.

Cette thèse s'inscrit dans le paradigme radical, dans la lignée des travaux anglo-saxons sur l'analyse de la vulnérabilité dans son contexte large social, économique et politique et des stratégies de gestion, comme ceux de Wisner, Cannon, Hewitt, O'Keefe, Oliver-Smith pour les plus conceptuels et ceux de Gaillard, D'Ercole, Chambers et Dove, pour les plus empiriques. Elle propose d'appliquer cette approche au cas d'une grande métropole d'un pays en développement asiatique : Jakarta, la capitale indonésienne.

1.2. Bibliographie des recherches effectuées sur les risques liés à l'eau à Jakarta

Les travaux de recherche menés à Jakarta globalement sur la thématique des risques liés à l'eau ne sont pas nombreux. Le plus souvent disciplinaires, ils n'abordent qu'une facette du problème.

Parmi les études des risques épidémiologiques, la thèse d'Anastasia Yunika (2005) étudie les relations entre taux de mortalité lié à des maladies liées à l'eau et les inondations, en essayant de prendre en compte les facteurs socio-économiques des quartiers inondés et non inondés. La plupart des autres études (faites par des universitaires locaux) se limitent à des traitements statistiques des données sur les maladies qui, nous le verrons, ne sont pas toujours représentatives de la réalité du terrain. Notons les travaux de Rodhain (2000) qui nous ont permis d'identifier avec précision les maladies à vecteur sévissant en Indonésie.

Dans le domaine de l'étude de l'aléa d'inondation, les travaux des chercheurs hydrologues du Centre de Recherche et de développement des ressources en eau (*Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air*), qui dépend du ministère des travaux publics, encore non publiés, sont significatifs. Ils utilisent le SIG des bassins-versants ayant pour exutoire la Baie de Jakarta, dans lequel ils ont intégré de multiples variables (MNT, précipitations, occupation du sol, débits) pour modéliser des crues. On peut également souligner les travaux prospectifs des bureaux d'études locaux (NEDECCO), qui ont également modéliser la propagation des ondes de crue à travers le bassin-versant. Des rapports techniques sur les inondations dans la capitale, élaborés par des bureaux d'étude japonais (Nippon Koei, Jica) pour le compte du gouvernement, constituent pour notre étude une base de données intéressante. Verstappen étudie la géologie de la Baie de Jakarta (1953) et analyse les dynamiques côtières en relation avec le développement urbain (1988; 1996), puis la géomorphologie de l'Indonésie (2000). Ses travaux sont complétés par ceux d'Ongkosongo (1984). La subsidence a fait l'objet de recherches poussées (Yong *et al.,* 1995 ; Mudohardono *et al*., 1998 ; Abidin et Hirose, 2001 ; Hirose *et al*., 2001). Des travaux plus globaux sur les inondations à Jakarta ont été cités (Caljouw *et al*., 2004 ; Naik, 2005).

Quelques études se sont penchées sur la gouvernance générale à Jakarta (Malo et Nas, 1996 ; Nur *et al.*, 2001) ou plus spécifiquement sur les marchés de l'eau (Verdeil, 1996), et sur l'histoire de la gestion de l'eau et les inégalités face à l'approvisionnement en eau (Crane, 1994 ; Bakker et Kooy, 2005 ; Bakker *et al*., 2006 ; Bakker, 2003 et 2007). D'autres recherches effectuées sur la gestion locale de l'eau nous ont été utiles (UNESCO, 2004). Des travaux effectués sur la gestion institutionnelle et communautaire des déchets ont été également utilisés, qu'ils viennent de chercheurs (Pasang *et al*., 2007), ou de praticiens (UNESCO, 2000 ; Unilever, 2004 ; Clay *et al.,* 2005).

Nous partirons également de résultats issus de recherches effectuées sur les migrations en Indonésie (Sevin, 2001) et à Java (Lombard, 1990 et 1995), sur les dynamiques urbaines historiques de Jakarta, les modalités d'occupation du sol et la planification urbaine (Taylor, 1983 ; Franck, 1988, 1992

et 1994 ; Abeyasekere, 1989 ; Hardjono, 1989 ; Leon Leaf, 1991 ; Bromer et De Vries, 1992 ; Archer, 1994 ; Firman, 1998 ; Cybriwsky *et al*., 2001 ; Dorléans, 1993; Hendropranoto, 1994 ; Goldblum *et al*., 2000 ; Ananta, 2001 ; Silver, 2008) ou la régionalisation (Patriat, 2007 ; Seymour et Turner, 2002).

Le développement urbain actuel et les problèmes environnementaux qu'il soulève, notamment dans les quartiers pauvres, a été étudié à travers des études courtes (Krausse *et al*., 1975 ; Westminster *et al*., 2000 ; Steinberg, 2007; Winayanti *et al*., 2004 ; Firman, 2004) ou des travaux plus fournis de compréhension des *Kampung* à Jakarta dans leur contexte socio-économique et culturel (Lombard, 1972). Ils abordent cette organisation soit de manière intégrée ou systémique (Jellinek, 1991 ; Tadié, 2002), soit de manière plus monographique (Dorléans, 1972). Des travaux plus spécifiques sur les expulsions dans les quartiers pauvres ont été une base solide pour notre analyse (Harjoko, 2004 ; UPC ; Harsono, 1999 et 2004).

Peu de travaux portent sur l'évaluation de la vulnérabilité spécifique des populations des quartiers défavorisés de Jakarta, si ce n'est ceux d'ONG comme Action contre la Faim, qui travaillent depuis plusieurs années dans un *kampung* sujet aux inondations (Rapports ACF non publiés) ou l'UNESCO qui a fait une étude courte d'un *kampung* incluant un diagnostic complet du quartier par de multiples variables de vulnérabilité dans un SIG (UNESCO, 2004).

La perception des risques liés à l'eau a fait l'objet d'études de psychologie cognitive notamment une étude qualitative des représentations de l'eau (Colbeau-Justin, 1997) et une étude quantitative de la perception et du comportement face aux problèmes environnementaux dans deux groupes sociaux distincts (Sudarmadi *et al*., 2001). Des recherches sur la perception des risques en contexte indonésien mais hors Jakarta ont également été utilisées (Laksono, 1988 ; Lavigne *et al*., 2007 ; Dove, 2007 ; Dove *et al*., 2007).

CONCLUSION CHAPITRE 1

La recherche sur les risques est très étendue et productive. La tendance actuelle est à la pluridisciplinarité et à la prise en compte de plus en plus importante de la vulnérabilité. Pourtant, un grand nombre d'études se réfèrent encore au paradigme « perception ajustement » qui place l'aléa au centre des considérations, bien qu'abordant les facteurs sociaux et économiques de la vulnérabilité.

Notre recherche s'inscrit au contraire dans un cadre conceptuel d'analyse de la vulnérabilité globale, c'est-à-dire intégrant tous les facteurs (socio-économiques, politiques culturels) formant un système de contraintes qui agit de manière différentielle sur un territoire, sur les comportements des populations menacées au quotidien. L'aléa naturel devient alors un aléa parmi de nombreux autres.

Les travaux conceptuels fondateurs de cette recherche sont ceux de Wisner, Cannon, Hewitt, Scoones, Chambers et Gaillard. Nous souhaitons aborder la thématique des risques de manière systémique, globale, en prenant en compte à la fois la vulnérabilité, les aléas liés à l'eau (approche multi-aléas) et la gestion politique à différents niveaux hiérarchiques et différentes échelles géographique du risque.

CHAPITRE 2

- Le choix du terrain d'étude –

La métropole de Jakarta : de l'eau et des hommes.

La ville, pour quelqu'un qui ne sait pas lire, c'est d'abord des pistes d'odeurs, un bruit de fond, des éclairs et des chatoiements.

Jacques Meunier (1941-2004)
Les Gamins de Bogota

INTRODUCTION

Travailler sur les risques liés à l'eau et sur les relations entre vulnérabilité et gestion des risques, nécessitait un terrain d'étude fortement menacé par les aléas liés à l'eau et vulnérable.

Ce deuxième chapitre propose une première « lecture » de la ville de Jakarta pour comprendre ses « pistes d'odeur et ses bruits de fond » du premier abord. Il a pour objectif de montrer en quoi Jakarta, la capitale Indonésienne, fait partie des exemples par excellence des zones urbanisées sensibles aux inondations et aux risques sanitaires pour déboucher ensuite sur la problématique générale de la thèse.

Après avoir présenté les cadres physique, puis humain et urbain qui conditionnent d'une part les menaces d'inondation et sanitaire, et d'autre part la vulnérabilité des habitants (cf. 2.1.), l'occurrence des catastrophes liées à l'eau sera abordée (cf. 2.2.).

2.1. Cadre global propice aux risques liés à l'eau

2.1.1. Localisation et morphologie générale de la zone d'étude

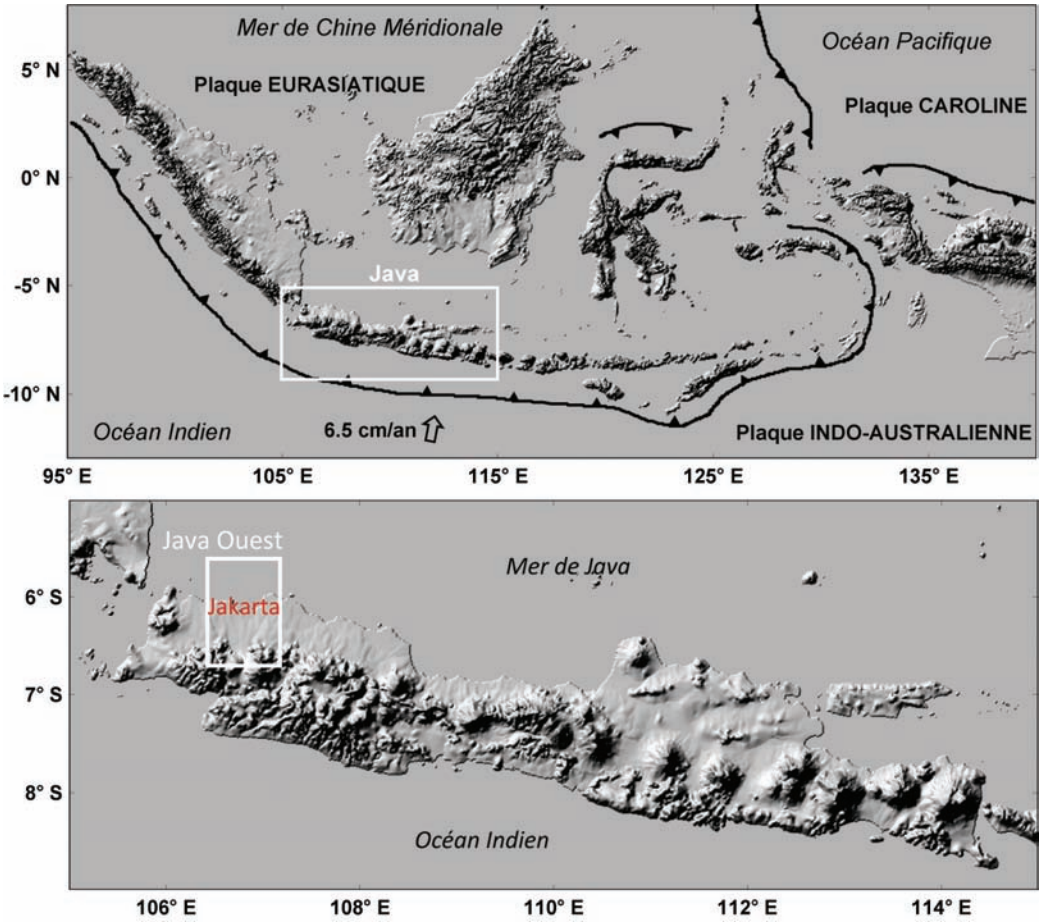
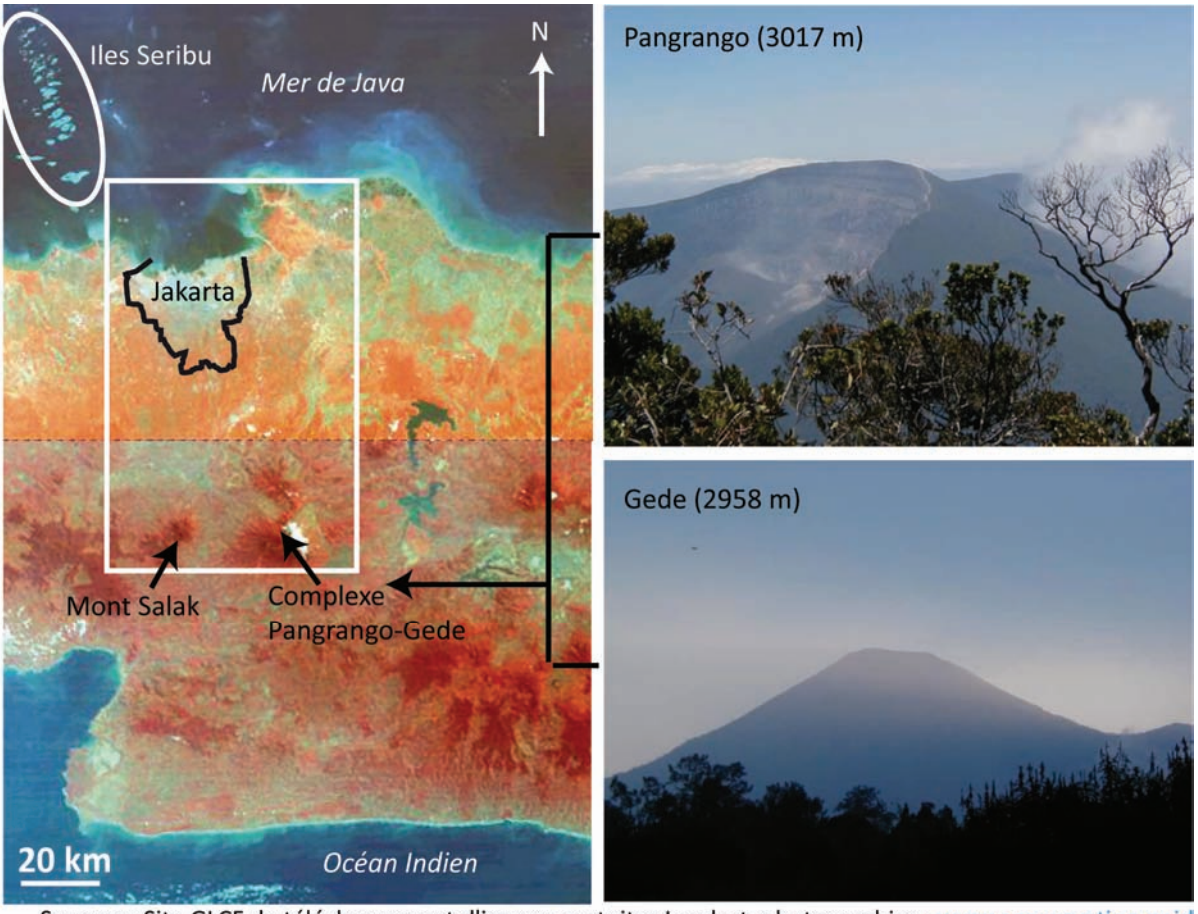


Figure 2.1. Localisation de Java dans l'archipel Indonésien, puis du terrain d'étude sur un Modèle Numérique de Terrain (F. Lavigne, com. pers.).

Jakarta se situe en Indonésie, à 6° de latitude Sud et 107° de longitude Est, à l'ouest de l'île de Java, la plus peuplée de cet archipel volcanique des îles de la Sonde (Figure 2.1). L'Indonésie est une zone tectoniquement très active, située à la limite entre la plaque eurasiatique au nord, et la plaque indo-australienne au sud. Il s'agit d'une zone de subduction à laquelle sont associés les volcans formant un arc de haute sismicité.

Un relief accidenté de chaîne montagneuse (Monts Salak, Gede et Pangrango) caractérise donc l'amont des bassins-versants, qui ont pour exutoire la baie de Jakarta. La ville est construite au nord de la plaine côtière de Java (figure 2.2).



Sources : Site GLCF de téléchargement d'images gratuites Landsat, photographies : www.conservation.or.id

Figure 2.2. Composition colorée standard Landsat TM de Java-Ouest de 3 mai 1989 (p122r64) et 28 juillet 1991 (p122r65) et photographies des volcans Pangrango et Gede encadrant les bassins-versants des rivières Ciliwung et Cisadane.

2.1.2. Milieu sensible à engendrer une menace

Le milieu naturel dans lequel a été construite Jakarta présente des caractéristiques physiques qui peuvent déterminer sa prédisposition à engendrer des menaces liées à l'eau telles que les inondations ou les maladies : facteurs climatique, topographique, hydrographique concourent à provoquer des crues, aggravées par les dynamiques littorales qui s'opposent aux écoulements continentaux.

2.1.2.1. Facteur climatique : la mousson et ses irrégularités

➔ ***Régime climatique tropical de mousson***

A Java, le climat se caractérise par une saison des pluies centrée sur janvier et se déroulant de novembre à avril (vents de mousson, humides), et une saison sèche, centrée sur juillet, se déroulant de mai à octobre (alizés secs). Il s'agit d'un climat tropical humide à saisons alternées (figure 2.3).

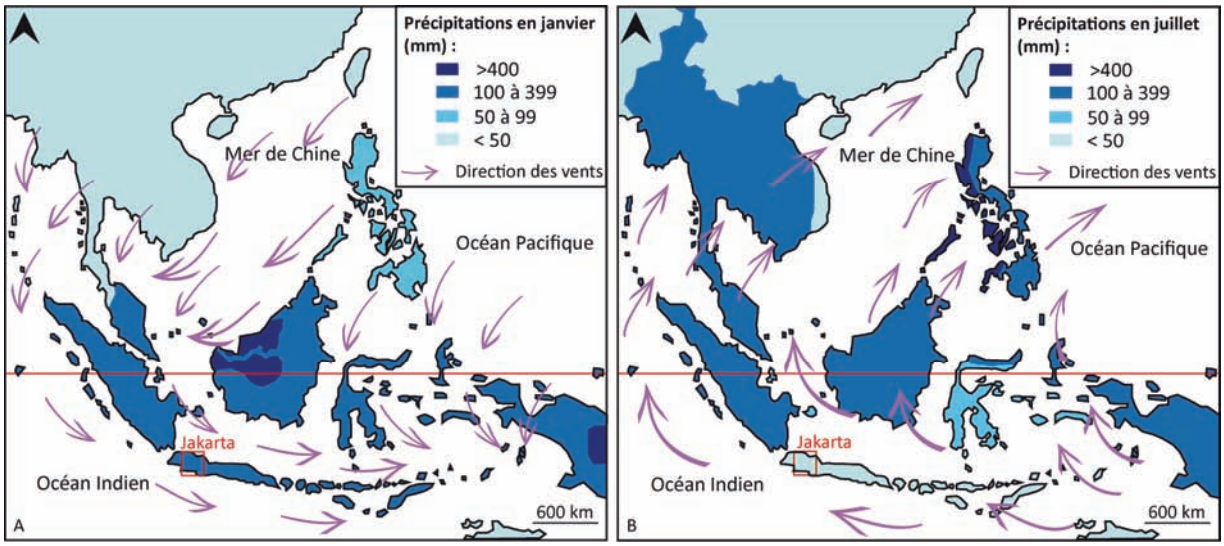


Figure 2.3. Vents et pluies de mousson en janvier (A) et alizés en juillet (B) en Asie du sud-est (modifié de De Koninck, 1994).

Les précipitations sont associées à la ZCIT (Zone de Convergence Inter Tropicale) où les circulations des cellules de Hadley des hémisphères nord et sud se rencontrent. La ZCIT oscille annuellement du nord au sud au-dessus du pays, ce qui cause l'alternance entre saison sèche et saison humide.

Lors de la saison humide, les abats d'eau sont considérables : en amont, sur les versants des volcans Pangrango-Gede, les précipitations totales annuelles sont de 3000 à 4200 mm/an, avec une humidité de 80 à 90 % d'octobre à mai (www.conservation.or.id). Elles se manifestent par des orages tropicaux intenses (l'intensité d'un orage tropical de 15 minutes peut être jusqu'à quatre fois plus grande qu'une pluie de même durée en région tempérée selon Réménieras, 1986). Ces événements sont responsables des **crues**, qui seront d'autant plus fortes qu'elles succèdent à une période de sécheresse. Celle-ci a en effet pour action de limiter la capacité d'infiltration des sols et de favoriser le ruissellement direct de l'eau précipitée, qui rejoint ainsi rapidement les talwegs.

Cependant, on peut noter une différenciation dans les apports pluviométriques entre amont et aval (figure 2.4). En effet, en amont, il pleut quotidiennement toute l'année, et les moyennes mensuelles de précipitations (plus de 4600 mm par an) sont nettement plus importantes qu'en aval, où elles dépassent rarement les 2000 mm par an. Bogor est d'ailleurs surnommée « *kota hujan* », la ville de la pluie.

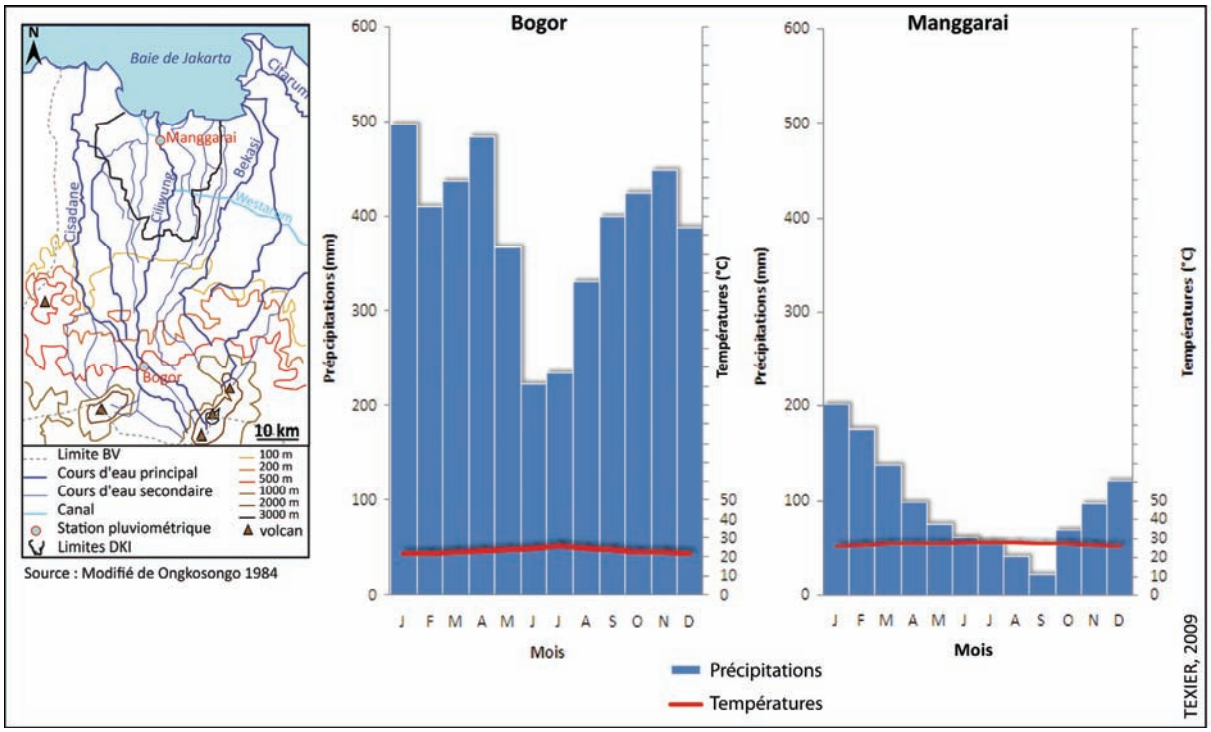


Figure 2.4. Diagrammes ombrothermiques des stations Bogor et Manggarai (Sources : données pluviométriques mensuelles entre 1951 et 1980 pour Bogor et entre 1953 et 1999 pour Manggarai, BMG).

➔ ***Irrégularités multiples du climat***

De nombreux facteurs, locaux ou affectant le climat plus globalement, viennent perturber le climat indonésien.

A **l'échelle locale**, le caractère montagneux de l'île intensifie l'effet de la mousson sur les versants au vent, mais l'atténue fortement sur les versants sous le vent (figure 2.5).

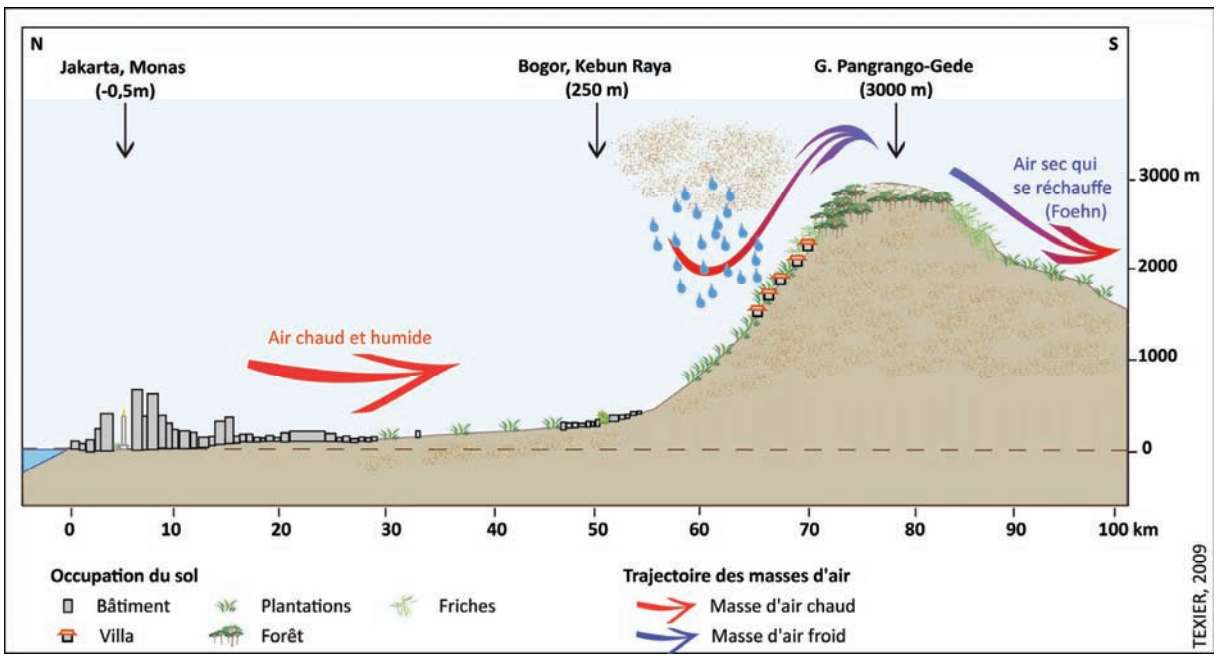


Figure 2.5. Précipitations par ascendance orographique sur le profil Nord – Sud allant de la Baie de Jakarta aux volcans Pangrango et Gede (Sources : à partir des informations contenues dans Google Earth).

Les zones les plus arrosées des bassins-versants ayant pour exutoire la baie de Jakarta sont les pentes nord des volcans Pangrango Gede et Salak. Lorsque les masses d'air chaudes, qui se sont

chargées d'humidité lors de leur passage sur la mer de Java, arrivent à Bogor, elles suivent les contreforts des volcans et s'élèvent par effet orographique. L'air se refroidit et l'eau qu'elles contiennent se condense provoquant des précipitations sur le versant nord. Sur le versant sud, la masse d'air asséchée descend le long du versant, se dilate et se réchauffe : c'est un effet de foehn typique (figure 2.5).

A **l'échelle inter-saisonnière**, l'oscillation de Madden-Julian (MJO), qui se réfère à une période de 50-60 jours, se matérialise par une large bande de perturbations qui prend naissance sur l'océan Indien tropical et se déplace vers l'est entre 10°N et 10°S. Cette zone de forte convection, de 3000 km de large, couvre l'Indonésie de Sumatra à la Nouvelle Guinée. Si l'atmosphère est humide et instable, la phase active de la MJO apporte des précipitations accentuées sur la région pendant deux semaines ou plus. Puis ce phénomène se déplace vers l'est et se dissipe sur l'océan Pacifique, laissant place à une période d'accalmie. Puis le cycle se répète (Partridge et Ma'Shum, 2002).

Encadré 3 - LE PHENOMENE NINO - NINA

L'observation des variations climatiques interannuelles révèle deux phénomènes globaux cohérents de fluctuations, basés sur les inter-relations au sein du système océan / atmosphère. Ces phénomènes, appelés ENSO (*El Niño Southern Oscillation*) et LNSO (*La Niña Southern Oscillation*) engendrent des dérèglements dans la répartition des précipitations en domaine tropical. A Java, alors qu'un épisode *Niño* apporte une saison des pluies atténuée et tardive (Figure 2.6), un épisode *Niña* apportera au contraire des pluies précoces et encore plus importantes que d'habitude (Nicholls, 1993). Lors des années *Niño,* les vents (qui d'habitude sont des alizés venant de l'est) se renversent à la suite de coups de vents d'ouest (dont l'origine reste à déterminer) et provoquent une onde de Kelvin poussant les eaux chaudes vers l'est et faisant basculer la thermocline, qui s'enfonce vers l'est. Les *upwelling* (courants froids) sont bloqués et l'accumulation d'eau chaude provoque des dépressions sur les côtes péruviennes tandis qu'en Indonésie, des plus hautes pressions empêchent l'ascendance de l'air et la formation de masses nuageuses. Lors des années *Niña*, les alizés se renforcent car *l'upwelling* est encore plus prononcé et accentue le différentiel de pression de part et d'autre du Pacifique.

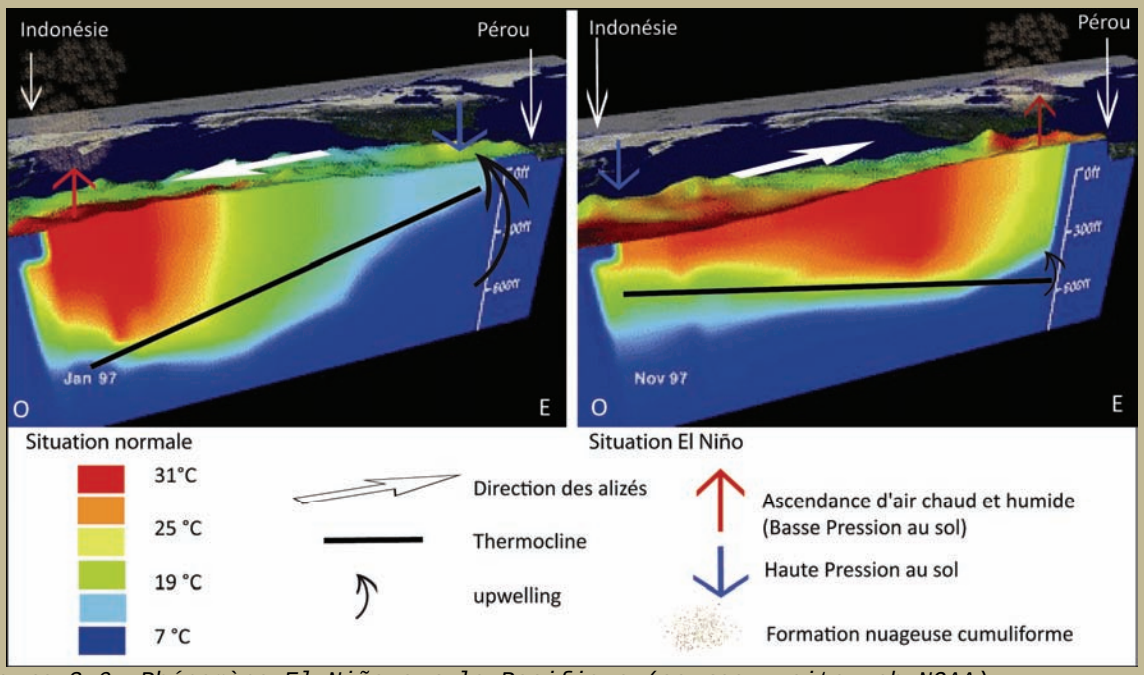


Figure 2.6. Phénomène El Niño sur le Pacifique (source : site web NOAA).

A **l'échelle interannuelle**, le phénomène *Niño/Niña* (encadré 3) vient perturber de manière significative la saisonnalité en Indonésie, ce qui rend la magnitude des précipitations plus difficile à prévoir d'une année sur l'autre. La relation entre les pluies d'Indonésie et LNSO a plusieurs fois été démontrée (Ropelewski *et al*., 1989 ; Nicholls, 1993 ; Quinn, 1993) : les précipitations du début de la saison humide (septembre à décembre) sont fortement liées au phénomène. Des pressions atmosphériques anormalement basses à Darwin (indiquant un phénomène LNSO) signalent généralement un départ précoce de la saison humide (Nicholls, 1993). 90 % des événements *Niña* sont anormalement humides en Indonésie entre juillet et décembre (Ropelewski *et al*., 1989 ; Brookfield *et al*., 1993). A l'opposé, les premiers travaux de Quinn ont montré que les sécheresses en saison sèche qui s'accompagnent de vents de surface d'est (de mai à novembre) coïncident avec les événements *Niño* (Quinn *et al.,* 1978). A Jakarta à la fin des années 70, les anomalies de précipitations suivaient bien l'index ENSO/LNSO (figure 2.7). Cela signifie que les changements dans les précipitations d'une année à l'autre sont extrêmes et rapides entre un *Niño* et une *Niña*. Par exemple, un *Niño* (sec) en 1925 fut suivi de trois mois de *Niña* (janvier à mars 1926) très humides à Jakarta, avec des précipitations doublées par rapport à la normale (Nicholls, 1993).

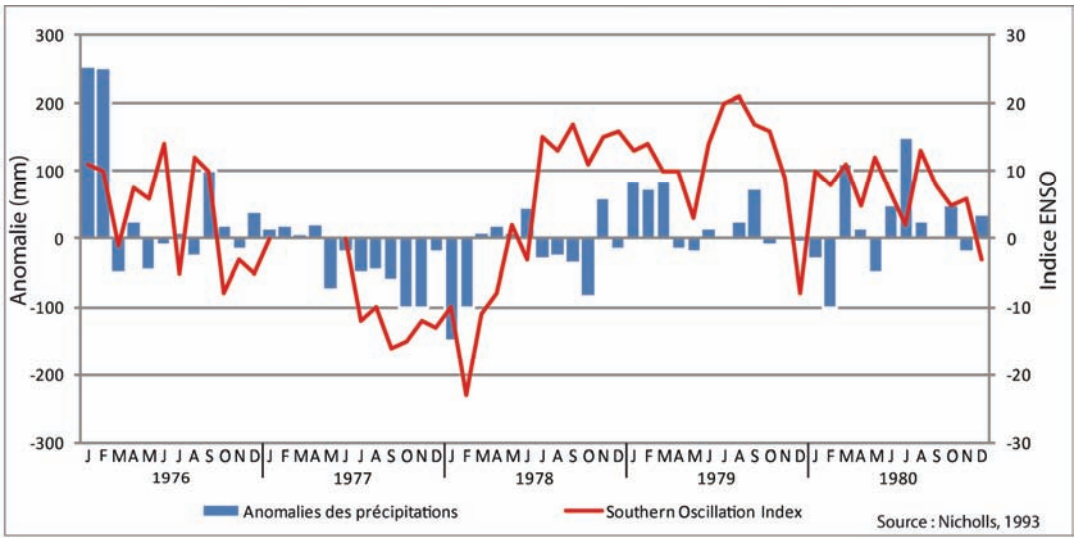


Figure 2.7. Anomalies mensuelles des précipitations à Jakarta de 1976 à 1980 (modifié de Nicholls, 1993).

Plus récemment, la saison des pluies 2006-2007, qui correspond à un petit *Niño* suivi d'un épisode *Niña*, a effectivement commencé très tardivement après une longue sécheresse et a été très intense (figure 2.8).

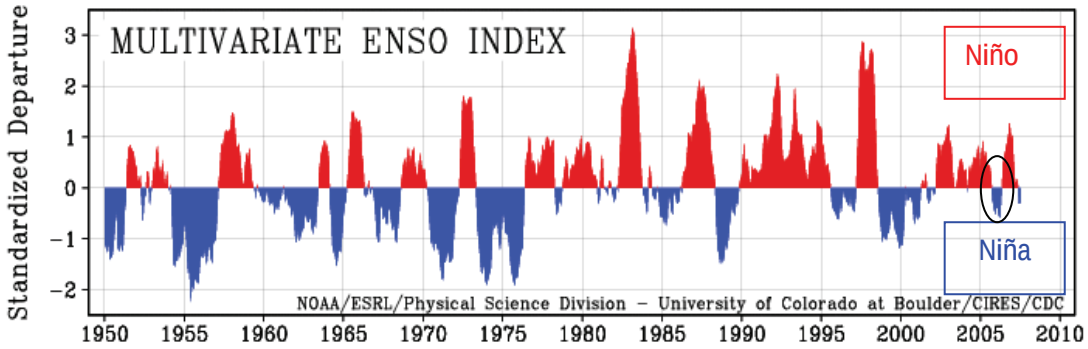


Figure 2.8. Indice ENSO (website NOAA- http://www.cdc.noaa.gov/ENSO/enso.mei_index.html).

La variabilité complexe et importante du climat est ainsi un facteur essentiel dans la genèse des crues.

2.1.2.2. Facteur topographique et morphologique

Treize cours d'eau prennent leur source dans la chaîne montagneuse située au sud de Jakarta avant de venir se jeter dans la mer au nord. La particularité de leurs bassins-versants est la configuration de convergence des pentes de l'amont vers l'aval en direction de Jakarta (Figure 2.9). Ces pentes sont très raides en amont, au niveau des reliefs montagneux volcaniques qui culminent à plus de 3000 m, et incisées par des vallées formant des rides étroites et escarpées, radiales vers les basses plaines de Bogor-Cianjur (au nord) et Sukabumi (au sud). Elles s'atténuent au niveau de Bogor (20 km au nord), passant de plus de 30 % à 2 %, pour n'être plus que de 0,6 % au niveau de la plaine côtière. Le site de Jakarta se situe donc à une zone basse déprimée.

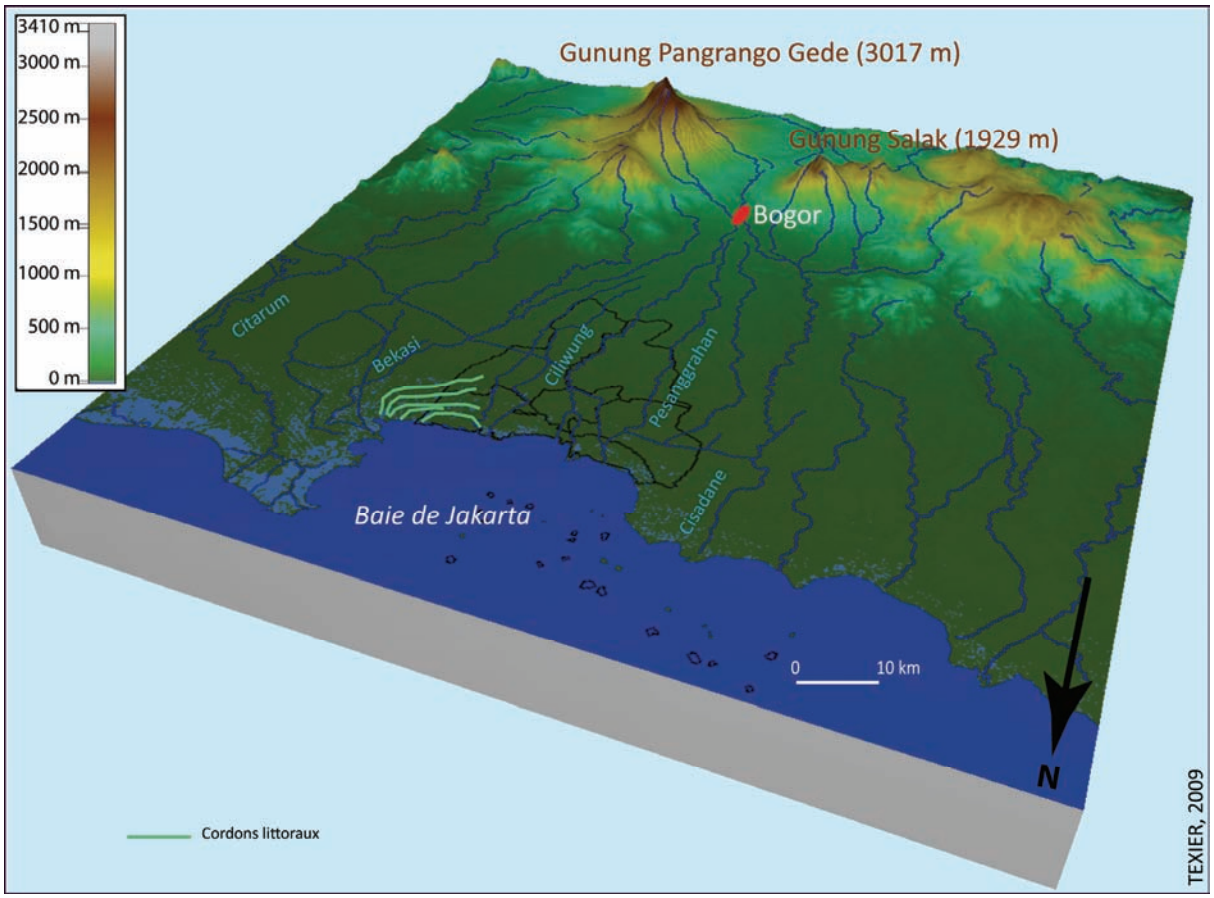


Figure 2.9. Hypsométrie de la baie de Jakarta et de son arrière-pays.

Les volcans quaternaires qui encadrent l'amont des bassins-versants sont de type strato-volcan (explosif). Une trentaine d'éruptions ont été enregistrées depuis le milieu du 18ème siècle, dont la plus récente en mars 1957, consistant en une brève explosion de cendres. Ces édifices volcaniques abrupts se sont constitués par l'accumulation, au fil des éruptions, de coulées de lave visqueuse de type andésitique mais surtout de dépôts de cendres et de débris issus des coulées pyroclastiques (nuées ardentes). Ces matériaux composés essentiellement d'éléments fins sont peu consolidés et facilement mobilisables par les eaux précipitées qui ruissellent (Lavigne et Gunnell, 2006). Les pentes

escarpées en amont et la nature des matériaux jouent donc un rôle décisif dans la magnitude des processus de ruissellement, de ravinement et de glissements de terrain, qui atteignent rapidement les talwegs en aval, et alimentent en charge solide les cours d'eau lors des crues.

A l'opposé de l'accélération des flux en amont, la rupture de pente en aval des bassins-versants favorise le ralentissement des eaux des cours d'eau et rend difficile leur évacuation vers la Mer de Java. Celle-ci est encore ralentie par la présence de cordons littoraux séparés par des dépressions, qui s'alignent parallèlement au trait de côte (figure 2.9). Observables jusqu'à 10 km à l'intérieur des terres (Ongkosongo, 1984), ils sont les témoins passés de la régularisation de la côte par accrétions successives (Verstappen, 1953). Ils forment un rebord topographique qui place Jakarta dans une dépression. Les débordements de part et d'autre des berges des cours d'eau en aval sont ainsi fréquents.

La configuration topographique et morphologique influence ainsi la genèse de crues, voire de coulées de débris, et favorise les inondations surtout en aval des bassins-versants.

2.1.2.3. Hydrographie et crues

Les cours d'eau de Java-Ouest connaissent un régime pluvial (calqué sur les précipitations), tropical (climat à deux saisons alternées), et austral (bassins-versants se localisant dans l'hémisphère sud). Le débit suit les fluctuations saisonnières climatiques :

- hautes eaux en saison humide (centrées sur les mois de décembre à avril). C'est aussi la période des crues.
- basses eaux en saison sèche (étiage).

Ils suivent donc également les irrégularités interannuelles du climat (pendant une année *Niña*, les débits sont plus forts, les hautes eaux durent plus longtemps, et les crues démarrent plus tôt).

D'autre part, l'amont des réseaux hydrographiques est marqué par un caractère torrentiel et montagnard, qui se plaque en surimpression au régime de base. Cela rend les fleuves imprévisibles, car le moindre événement de pluie provoque une réaction rapide des cours d'eau.

Sept bassins-versants principaux débouchent sur la baie de Jakarta. L'analyse du réseau hydrographique (figure 2.10) montre sa divergence à partir du cône fluvio-volcanique de Bogor. Celle-ci s'oppose à la convergence des pentes vers Jakarta. Cette divergence des flux favorise la sédimentation de part et d'autre du cône, c'est-à-dire au niveau des deux fleuves principaux, la Cisadane (à l'ouest) et le Citarum (à l'est), dont les systèmes deltaïques qui caractérisent leur embouchure encadrent la baie (Ongkosongo, 1984). Ils ont d'ailleurs les réseaux les plus densément ramifiés et les mieux hiérarchisés.

Le complexe de barrages dans le bassin-versant du Citarum (dont seul le lac-réservoir du barrage le plus en aval a été représenté sur la carte) a pour double effet d'écrêter les crues en période de hautes eaux, limitant les inondations dans la partie aval, et de fournir de l'eau à la ville de Jakarta pendant les périodes d'étiage.

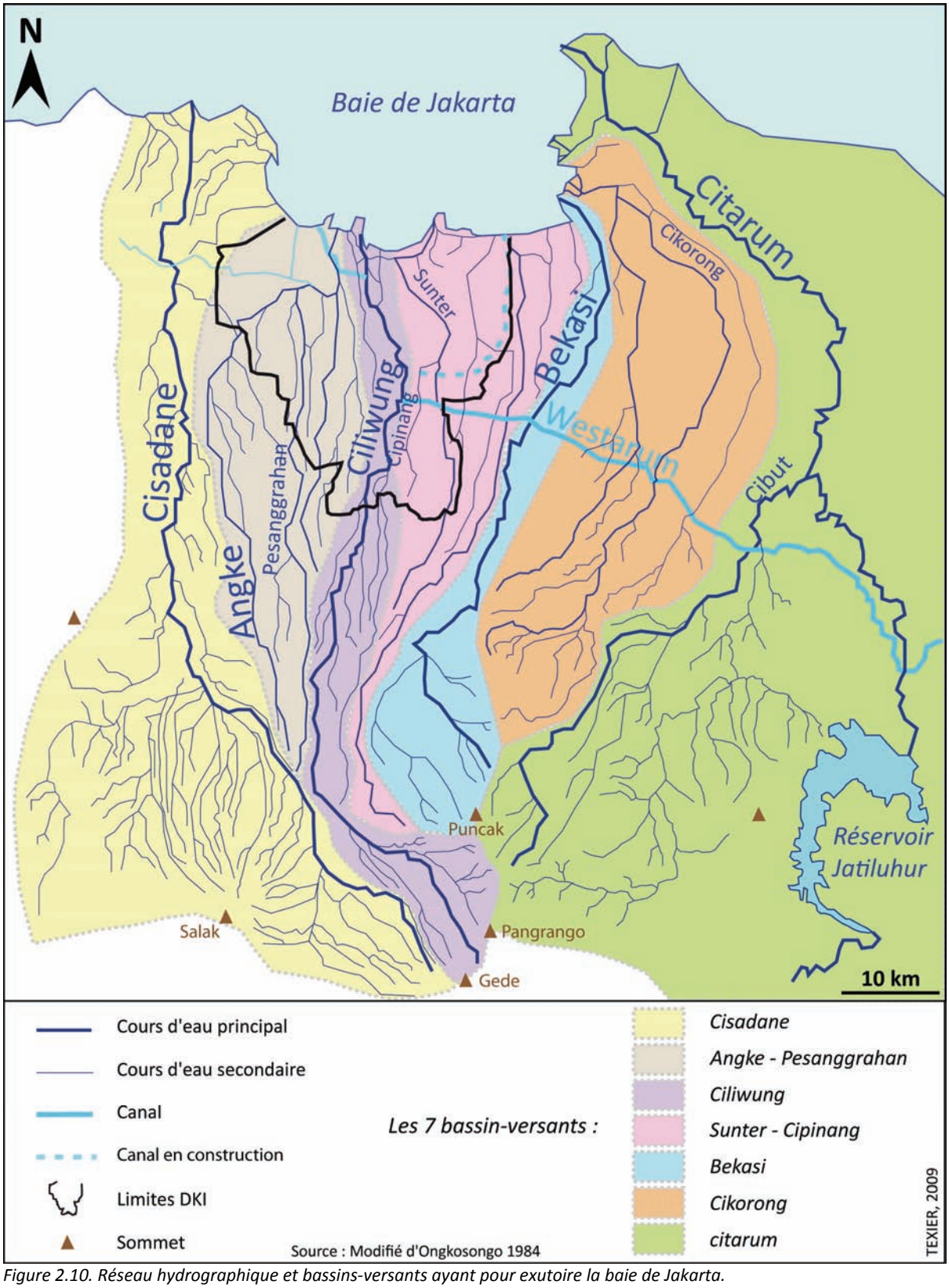


Figure 2.10. Réseau hydrographique et bassins-versants ayant pour exutoire la baie de Jakarta.

La Ciliwung est le troisième cours d'eau le plus important, s'étirant sur 82 km de long mais dans un bassin-versant étroit de 7 km tout au plus. Son réseau se caractérise donc par une forme allongée et une faible ramification, ce qui indique que la vitesse de concentration des eaux dans le chenal principal lors d'une crue est rapide, mais que la décrue sera lente. Sa source est située à 2000 m d'altitude, à 70 km de la côte, ce qui fait une pente moyenne du cours d'eau de 1,64°. En fait, cette

pente n'est pas régulière, et se rapproche de 4,5 ° dans les 17 premiers kilomètres, pour ne faire plus que 0,03 ° dans Jakarta. Son embouchure, de type estuaire, se situe dans la ville de Jakarta qu'elle traverse. Son cours n'est en effet plus naturel, car le tronçon extrême aval a été endigué tandis que le tronçon médian qui traverse la conurbation est colonisé par un habitat précaire. Le fleuve Bekasi présente les mêmes caractéristiques hydrographiques, mais prend sa source à une altitude plus basse (au niveau du *Puncak*, qui signifie promontoire en indonésien).

Les trois bassins-versants secondaires (Angke en beige, Sunter/ Cipinang en rose, et Cikorong en orange) sont beaucoup plus petits, leur réseau est moins densément ramifié, et surtout ces rivières ne prennent pas leur source sur les zones montagneuses, mais sur le bas-piedmont où la pluviosité est moins importante, ce qui explique leurs débits assez modérés pour l'île de Java et par rapport aux autres fleuves (Tableau 2.1).

En plus des treize cours d'eau qui alimentent la baie de Jakarta, des canaux à grande échelle, transversaux aux bassins-versants et d'origine anthropique, sont destinés à dévier les eaux de certaines rivières dans d'autres ou directement vers la mer pour les délester et éviter d'inonder des zones jugées sensibles. Les principaux sont le canal d'inondation Ouest (*banjir kanal barat ou BKB*), qui relie Manggarai à la côte au niveau de Pasar Ikan, et le Westarum canal qui achemine l'eau du fleuve Citarum à Jakarta par Kalimalang (destinée à la consommation, cette eau provient du barrage de Jatiluhur). Un nouveau canal Est (*Banjir Kanal Timur ou BKT*) est en construction.

Le débit journalier maximum des cours d'eau atteint moins de cinq fois leur débit minimum, sauf pour la Ciliwung, dont le débit maximum est 16 fois supérieur au débit minimum (tableau 2.1). Ce caractère excessif indique que c'est le cours d'eau qui, en saison des pluies, est le plus souvent en crue.

	Longueur du drain principal (km)	Superficie du BV (km^2)	Débit (en m^3/s)	
			Min	Max
Citarum	250	5969	-	-
Cisadane	112	1479,1	-	-
Ciliwung	82	611,4	11,6	190
Angke	Environ 55	-	18,8	65,4
Bekasi	45	1451,9	-	-
Sunter	Environ 35	-	2,62	11,9
Krukut	Environ 30	-	3,85	17,6

Tableau 2.1. Longueur, superficie et débit des principaux fleuves de la région de Jakarta (Source : Ongkosongo, 1984).

Ces caractéristiques hydrologiques et hydrographiques réunies définissent le régime des cours d'eau de l'Asie des moussons, qui sont reconnus très sensibles à la genèse de crues (Ongkosongo, 1984). Les pics de crues dites "éclair" sont spectaculaires, mais la gravité des crues, c'est-à-dire la hauteur d'eau et les débits atteints, va être fonction d'une multitude d'autres facteurs, tels que les conditions de ruissellement et d'infiltration dans le bassin-versant. Ces conditions dépendent à la fois de facteurs naturels (lithologie et type de sol : si les roches volcaniques très perméables et la couverture végétale ont tendance à favoriser l'infiltration et donc à limiter les crues, les sols qui recouvrent les laves sont eux très meubles et sensibles au ravinement). En revanche, la sécheresse

du bassin-versant lors des premiers épisodes pluvieux brutaux et l'imperméabilisation des sols par les constructions limitent la capacité d'infiltration des sols et favorisent les crues (Guilcher, 1979).

2.1.2.4. Dynamiques littorales en opposition aux écoulements continentaux

➔ ***Rôle de la subsidence***

L'accumulation sédimentaire sur les deltas adjacents à la baie, favorisée par la divergence hydrographique, provoque un déficit sédimentaire relatif de la plaine littorale centrale, que ne compensent pas les apports de la Ciliwung (Verstappen, 1953). Etroite et marécageuse à l'origine, la baie ne permet que difficilement une évacuation des eaux de crues et favorise au contraire leur stagnation. Celle-ci est d'autant plus grave que la frange littorale de Jakarta fait partie des zones les plus subsidentes au monde.

La cause naturelle principale de la subsidence à Jakarta est liée aux processus géologiques associés à la zone de subsidence qui longe les côtes sud javanaises (figure 2.11). La baie de Jakarta s'ouvre au nord sur le bassin d'arrière-arc de la mer de Java, qui présente une forte distension en relation avec un étirement crustal (ouverture océanique). Ce bassin d'arrière-arc constitue la zone la plus subsidente et la plus instable jouxtant l'arc volcanique (Association des sédimentologistes français, 1989). Le phénomène est accentué par la compartimentation de la baie par deux failles tertiaires orientées nord/sud qui favorisent la subsidence du "bloc" central de la baie considérée comme un graben).

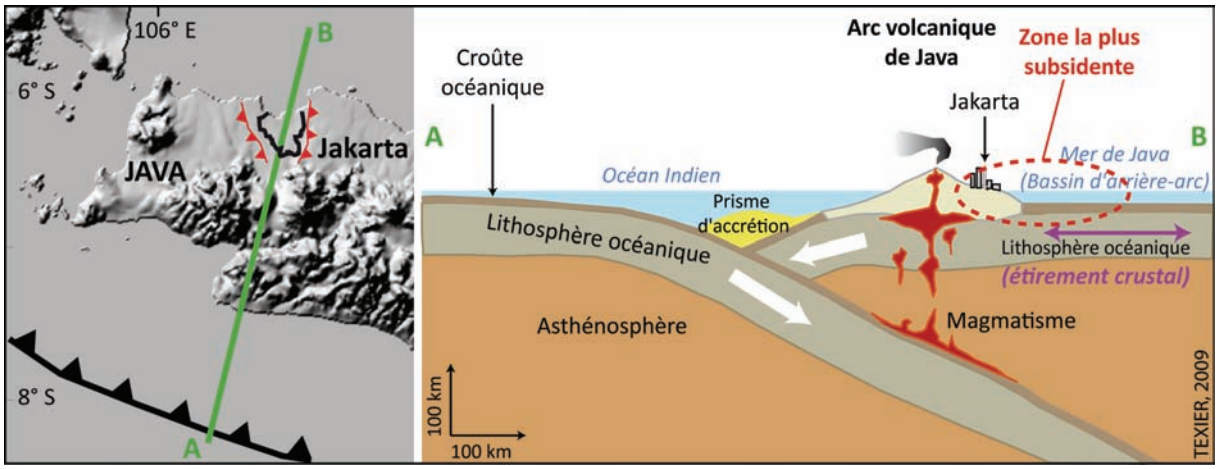


Figure 2.11. Subsidence dans le bassin d'arrière-arc javanais.

La subsidence est également due à la compaction naturelle des terrains alluviaux sous-jacents (Mudohardono *et al.*, 1998). Le bassin de Jakarta est colmaté de dépôts quaternaires volcaniques et alluviaux, recouvrant des roches tertiaires sous-jacentes (Yong *et al.*, 1995). L'épaisseur des dépôts quaternaires est d'environ 200-300 m. Ils se subdivisent en trois unités stratigraphiques : sédiments pléistocènes marins et non-marins, dépôts pléistocènes volcaniques de cône, dépôts marins holocènes et dépôts alluviaux (Figure 2.12). Ce sont ces terrains qui se compactent rapidement, ce qui entraîne une subsidence (encadré 4).

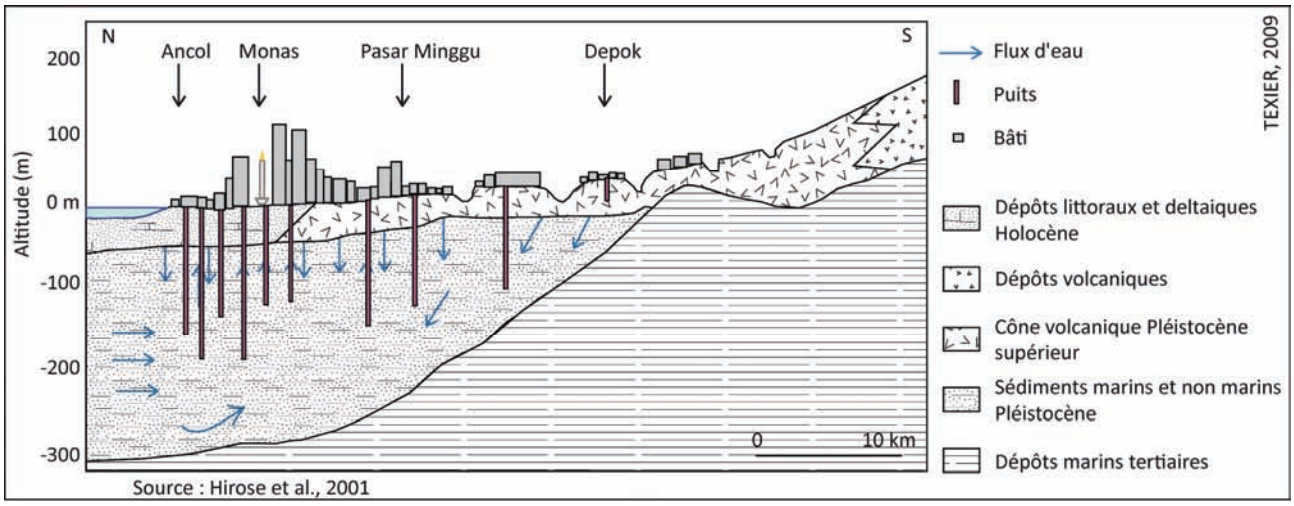


Figure 2.12. Coupe schématique hydro-géologique de Jakarta (Source : modifié de Hirose et al., 2001).

Encadré 4 - L'ETUDE DE LA SUBSIDENCE

L'étude de la distribution spatiale de ces zones subsidentes a longtemps été gênée par l'absence de mesures d'altitudes précises et répétées. Les seules observations de terrain possibles pouvaient être faites au niveau des bâtiments aux fondations profondes ou au niveau des puits artésiens qui s'élèvent graduellement à mesure que les sols s'enfoncent (Hirose *et al.*, 2001). En effet, les habitations sans fondations profondes s'affaissent en même temps que la surface du sol, et deviennent plus sensibles aux inondations, sans pour autant qu'il y ait de trace visible de l'importance de la subsidence.

Elle a cependant été mesurée de manière précise par **la méthode piézométrique** (Murdohardono *et al.*, 1998 ; Abidin *et al.*, 2001).

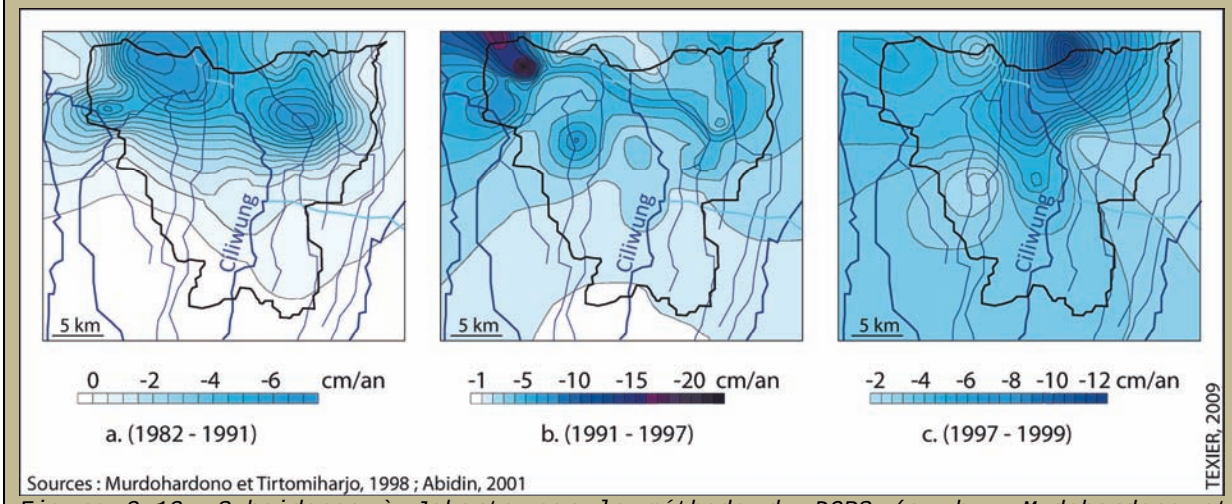


Figure 2.13. Subsidence à Jakarta par la méthode du DGPS (a, b : Mudohardono et al., 1998 ; c : Abidin et al., 2001).

Elle s'appuie sur des données d'altitude issues de campagnes antérieures de mesures à l'aide d'un piézomètre, conduites en 1978, 1982, 1991, 1993 et 1997, et des mesures de coordonnées au GPS effectuées systématiquement depuis 1997 par le BPN (*National Land Agency*) pour établir un cadastre précis. Le département de géodésie et l'Institut de Technologies de Bandung (ITB) ont ensuite conduit des mesures au GPS différentiel sur plusieurs années pour mesurer la subsidence (en évaluant les différences d'altitude d'une année à l'autre). Les maxima de subsidence enregistrés sont de 80 cm pendant la période 1982-1991, 160 cm entre 1991 et 1997 et 20 cm entre 1997 et 1999 (Figure 2.13).

La méthode de **l'interférométrie radar JERS-1 SAR** (Hirose *et al.*, 2001), permet elle, de détecter la déformation spatiale du sol en continu en utilisant un MNT précis (figure 2.14). Les résultats montrent que les zones les plus subsidentes sont localisées dans le nord-ouest de la ville. Les taux de subsidence annuels ont été estimés à 10 cm/an pour la période 1993-1995 et de 6 cm/an pour la période 1995-1998, ce qui est comparable aux taux obtenus par la méthode piézométrique (6-

10 cm en 1991-1997) et GPS (4-6 cm pour 1997-1999). Avant ces campagnes de mesures avait été enregistrée une subsidence des terrains autour du *Sarinah Department Store* de la *jalan Thamrin*, de 50 cm en 12 ans, soit 4 cm/an (Sudibyo, 1999).

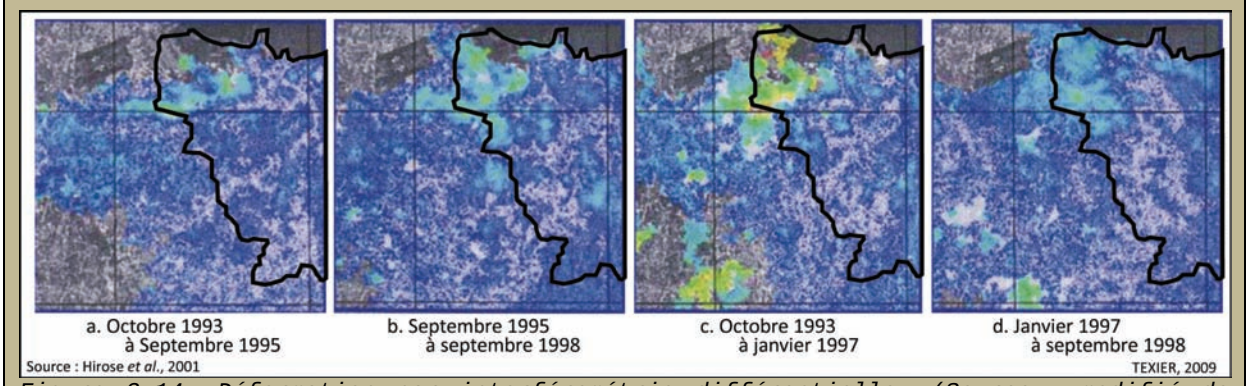


Figure 2.14. Déformation par interférométrie différentielle, (Source : modifié de Hirose et al., 2001). En bleu foncé, subsidence modérée; en vert et jaune, zones très subsidentes).

Ces taux sont équivalents à ceux d'autres grandes métropoles comme Bangkok avec un taux de subsidence de 12 cm par an, (Phien-Wej *et al.*, 2006), Mexico dont le taux exceptionnel de 25 cm/an dans les années 1950 (Poland *et al.*, 1971) est revenu à 7-10 cm/an grâce à une politique de limitation des forages, même si certaines zones subissent des taux de 30 cm/an (Ovando-Shelley *et al.*, 2007), ou encore Shanghai avec 5 à 10 cm/an (Hu, et al., 2004). **Les taux à Jakarta sont par ailleurs nettement plus importants que ceux de certaines métropoles parmi les plus médiatisées comme Venise** (0,5 cm/an) (Carbognin *et al.*, 2004).

Les conséquences directes de la subsidence sont classées en trois catégories (Mudohardono *et al.*, 1998) :

- l'affaissement et donc la destruction des bâtiments. L'enfoncement des immeubles et des routes est révélé par les travaux successifs de surélévation des rues et de l'habitat dans de nombreux quartiers, mais aussi par le niveau du rez-de-chaussée de certains bâtiments situés plus bas que le niveau de la rue car ces bâtiments n'ont pas été surélevés (Figure 2.15).

Figure 2.15. La nécessaire surélévation du bâti comme conséquence et indice de la subsidence : (a : surélévation de la rue principale jalan Gunung Sahari ; b : surélévation d'une ruelle ; c : maison qui n'a pas été surélevée, plancher à 50 cm en dessous du niveau de la ruelle. Clichés P. Texier, Pademangan Barat, septembre 2006).

- l'augmentation des zones d'inondation car elle renforce la position de cuvette particulièrement accentuée en arrière du trait de côte au nord de Jakarta, favorable à la stagnation des eaux de crue continentale (Figure 2.16).

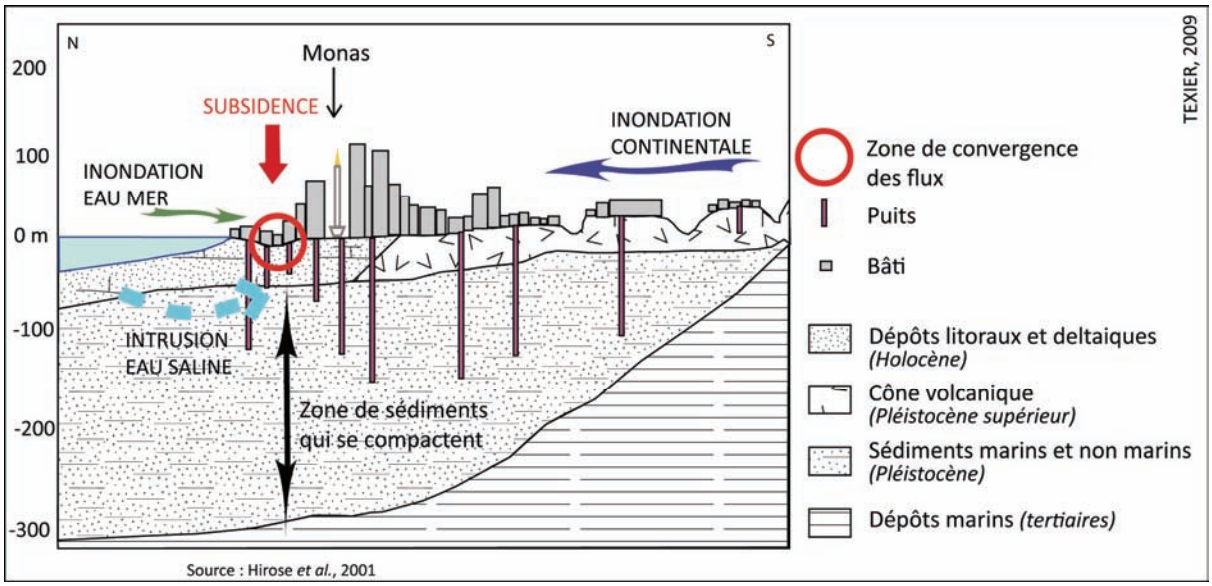


Figure 2.16. La subsidence à Jakarta créé des zones de convergence des flux.

- le déchargement en eau et la salinisation des nappes, par remontée d'eau marine, qui représente alors un double danger : celui de contamination des puits destinés à l'eau de consommation pour la population jakartanaise, et celui d'inondations cette fois d'origine marine près de la côte.

Ainsi, on estime aujourd'hui que 40 % de la zone urbaine de Jakarta DKI, soit 24 000 ha, se trouvent entre 0,5 m et 1,5m sous le niveau marin lors des grandes marées. En 2002, les inondations d'origine continentale s'étaient produites lors de forts coefficients de marée (+/- 1,9 m au lieu de +/- 1,4 m) et les eaux marines avaient pénétré dans toute la partie nord de la ville.

➔ ***Erosion du littoral et intrusions marines***

La pénétration des eaux marines dans les terres est de surcroît favorisée par le phénomène d'érosion de la côte.

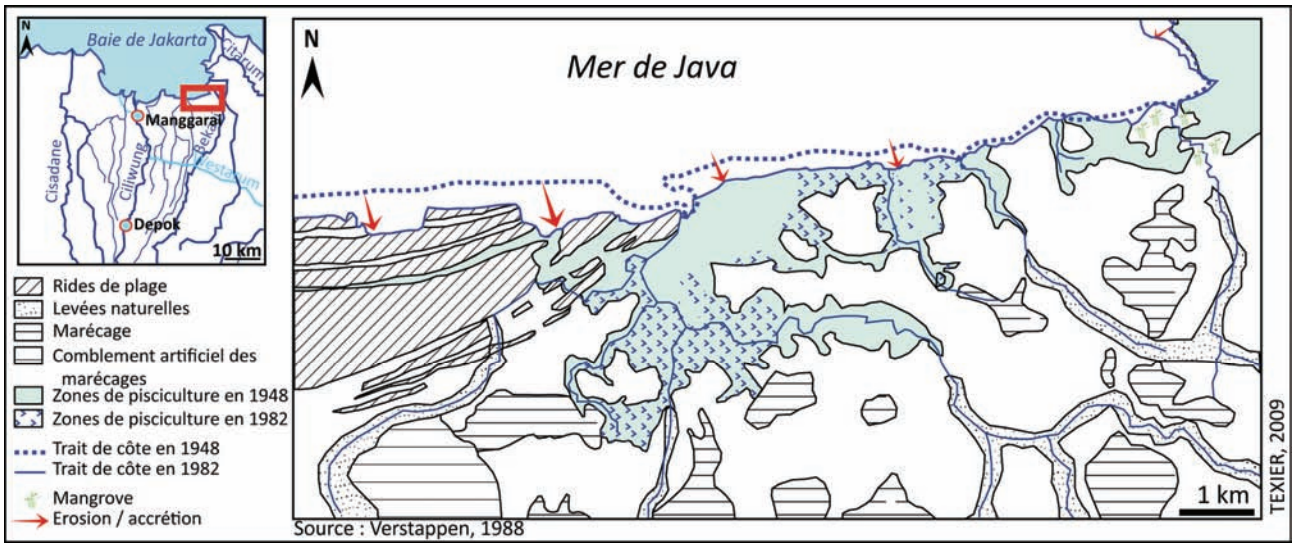


Figure 2.17. Recul du trait de côte à l'est de Tanjung Priok (Source : modifié de Verstappen, 1988).

A l'est de la baie, un recul du trait de côte de 600 m a été enregistré entre 1951 et 1975 (soit une érosion moyenne de 24 m/an), alors que l'érosion annuelle n'était auparavant que de 1 m par an (Pardjaman, 1977 ; Verstappen, 1988). En 1982 la zone érodée a atteint 750 m. Au total, une surface de 2,25 km² a été perdue à cet endroit de la baie. De plus, dans les zones envahies par les eaux marines, la riziculture et la pisciculture sont abandonnées au profit de l'aviculture. En tout, 3 km² de rizières ont dû être reconvertis (figure 2.17).

Le delta de la Cisadane à l'ouest de la baie de Jakarta, au niveau de Cape Pasir (Figure 2.18) subit également une érosion par les houles venant de l'est, avec un recul de 250 m sur 6 km de côte entre 1927 et 1982 (Verstappen, 1988). La comparaison avec le trait de côte actuel montre que depuis les années 80 le littoral subit toujours une érosion globale importante. Au niveau du cap, là où l'érosion est maximum, le trait de côte a reculé de 750 m depuis 1982, soit un recul moyen de 30 m par an.

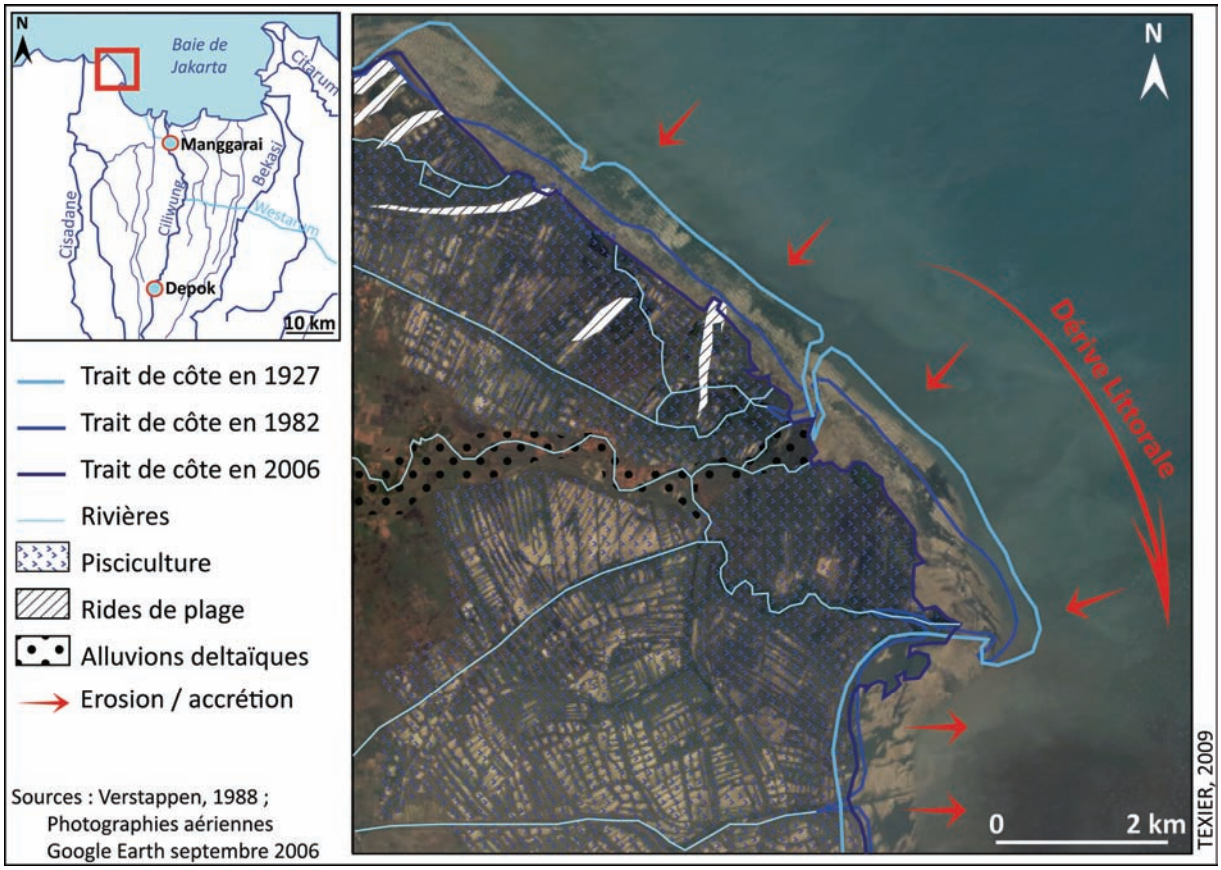


Figure 2.18. Recul du trait de côte à Cape Pasir (Source : modifié de Verstappen, 1988).

Ces zones sont les plus menacées, tandis que le littoral au niveau du delta du Citarum ainsi que l'embouchure de la Bekasi sont en accrétion (Pardjaman, 1977), protégés de la mousson de nord-est.

La cause climatique de cette érosion semble évidente (Verstappen, 1953 et 1988). Les fluctuations climatiques de la position moyenne de la ZCIT provoquent en effet des variations dans l'intensité des saisons humides et sèches, ce qui aboutit notamment à des changements dans la fréquence et la force des vents. Les vents qui gouvernent les vagues et les courants (en direction du

nord et du nord-ouest pendant la mousson, et en direction du nord-est pendant la saison sèche, tandis que la dérive littorale varie selon les années) sont responsables du développement côtier. Or la tendance est à l'augmentation des vents du nord venant du large. Cela a deux conséquences :

- La houle accentuée par les vents, couplée à l'élévation du niveau marin due au changement climatique (augmentation de 10 à 15 mm/an en moyenne sur les côtes indonésiennes, d'après les données Topex-Poséidon de 1993 à 2000), conduit à la disparition par érosion progressive des récifs coralliens des îles Seribu (« les milles îles »), alignées au nord-ouest de la baie sur 80 km. Ces récifs coralliens représentent une barrière naturelle qui casse l'énergie de la houle et protège ainsi la baie contre l'érosion. Leur disparition progressive, renforcée par l'extraction des sables et coraux et par les pratiques de pêche destructrice, entraîne une forte érosion des côtes de la baie qui ne sont plus protégées, bien que ces côtes soient typiquement de basse énergie (plate-forme de la Mer de Java peu profonde).
- Les vagues qui résultent de ces vents entraînent lors de chaque période de vents intenses la formation sur la côte de cordons littoraux successifs, formant des reliefs en bandes sur les plaines côtières. Ces cordons, orientés SW-NE et situés principalement à l'est du nouveau port de Tanjung Priok, sont constitués de lentilles sableuses asymétriques sous-tendues par de l'argile, et sont séparés par des dépressions marécageuses. Ils constituent eux aussi une barrière naturelle qui protège la plaine des intrusions marines. Pourtant, l'érosion continue due à la fragilisation des récifs mène finalement à la disparition progressive de ces cordons protecteurs. A chaque cordon qui disparaît, la zone déprimée en retrait est envahie par les eaux. Les terres sont donc menacées par les intrusions d'eaux salines.

De nombreux facteurs sont ainsi à l'origine d'une stagnation des eaux dans la plaine de Jakarta, lieu d'affrontement entre une dynamique marine et une dynamique continentale. En effet, les faibles pentes et une situation de dépression topographique, accentuée par la subsidence, empêchent l'évacuation des eaux de crue abondantes ; en outre, l'érosion des cordons littoraux favorise aussi l'intrusion des eaux marines dans les quartiers nord de Jakarta. C'est dans ce milieu sensible à l'aléa d'inondation que l'Homme est venu s'installer, perturbant l'équilibre dynamique et s'exposant aux différentes menaces liées à l'eau.

2.1.3. Cadre humain et urbain : vulnérabilité et menace liées à l'eau

La capitale indonésienne Jakarta « intramuros », appelée Jakarta DKI (*Daerah Khusus Ibukota*), qui a le statut d'une province administrative, fait partie d'une gigantesque agglomération qui englobe les villes alentours Depok, Bekasi Tangerang et Bogor appelée Jabodetabek. Les documents officiels de

planification urbaine parlent même aujourd'hui d'une agglomération encore plus grande allant au sud jusqu'à Cianjur et Puncak : Jabodetabekpunjur (Figure 2.19).

Cette agglomération s'étend sur près de 6418 km², tandis que le DKI s'étale sur une surface de 661 km² en s'étirant sur plus de 20 km du nord au sud, dévorant la plaine qui borde la mer de Java. Ainsi, Jakarta se compose d'une mosaïque de noyaux urbains, reliés entre eux par un lacis de larges artères. Le visage actuel de cette métropole est issu d'une longue histoire.

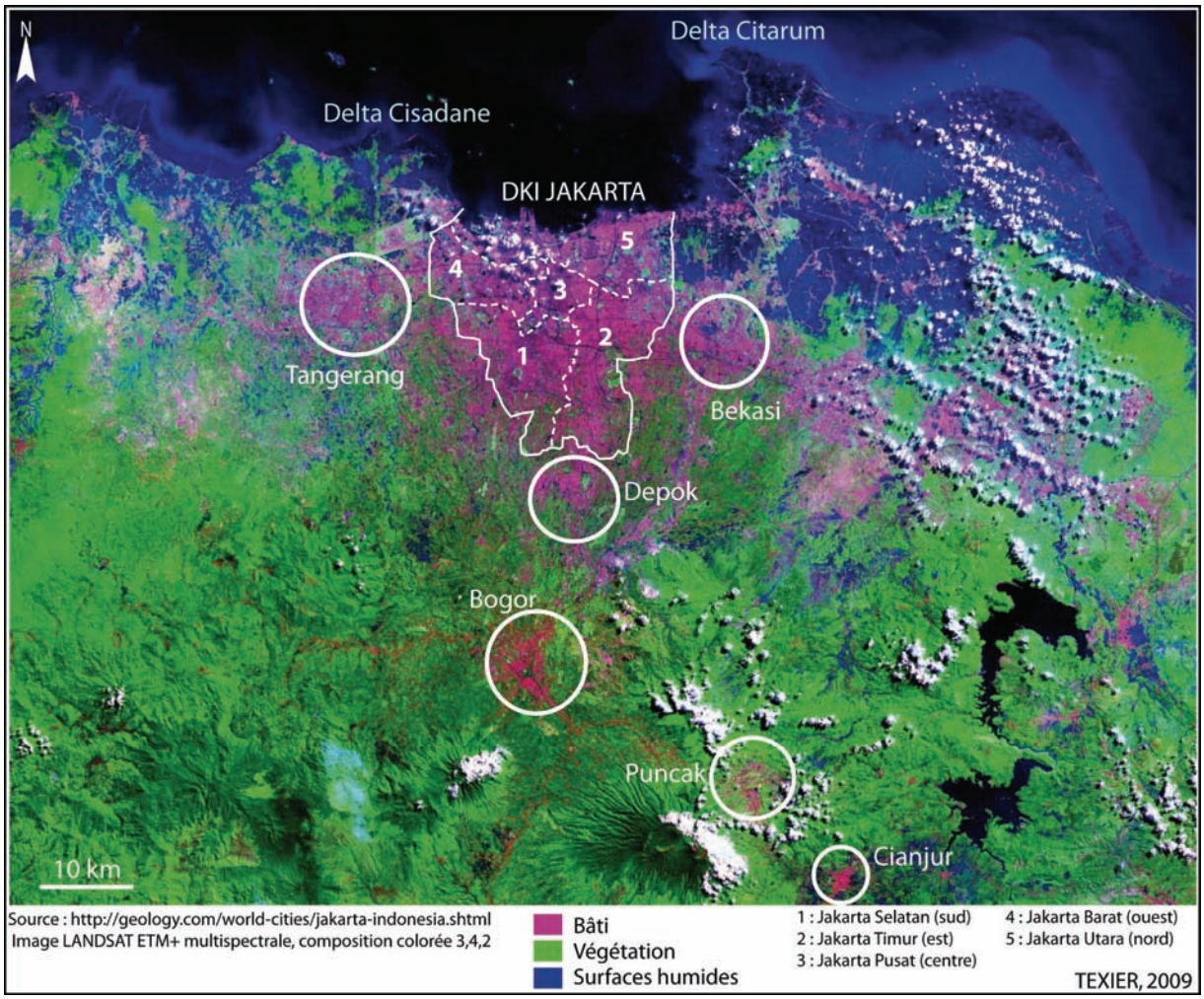


Figure 2.19. Image satellite LANDSAT ETM+ 2001 de la région de Jakarta : mise en évidence de l'agglomération JABODETABEKPUNJUR.

2.1.3.1. De la ville coloniale à l'actuelle métropole : la croissance urbaine

➔ ***L'histoire du développement urbain***

Ce sont les Portugais qui les premiers s'installèrent sur le site marécageux de l'actuelle Jakarta, en 1522, autorisés par le royaume hindouiste local de Pajajaran avec qui ils signèrent un traité d'amitié. Il s'agissait à l'époque d'un simple village de pêcheurs (Dorléans, 1972), appelé Sunda Kelapa (nom du port traditionnel actuel), localisé à l'embouchure de la Ciliwung, qui elle aussi avait un visage bien différent de l'actuel (Figure 2.20). Ils rebaptisèrent ce petit port Jacatra. Ce sont ensuite des musulmans conduits par le prince Fatahillah de Banten (Java Ouest) qui s'y installèrent

en 1527, asséchèrent les marécages et déboisèrent la mangrove pour construire Jayakarta (« acte victorieux »). Une berge en rive droite de la Ciliwung fut alors construite, tandis que l'autre restait encore marécageuse ; le cours de la rivière à cette époque était encore naturel (Bromer et De Vries, 1992).

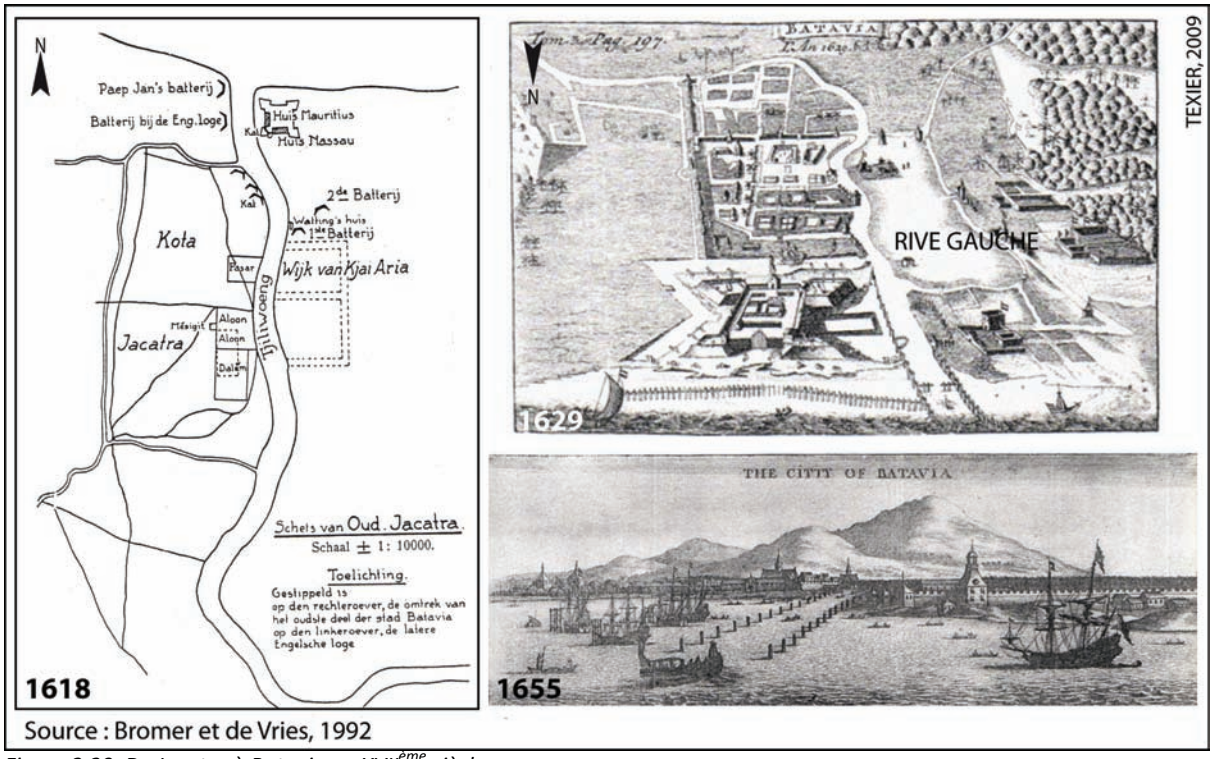


*Figure 2.20. De Jacatra à Batavia au XVII*ème *siècle.*

En 1596, une flottille hollandaise commandée par Cornelis de Houtman fit escale à Jayakarta, reconnaissant l'intérêt du site de la ville indigène. Le prince Jayawikarta, alors vassal de Banten, les autorisa à construire un fort et deux entrepôts. Il fit de même avec les Anglais, ce qui entraîna des heurts entre les deux communautés. C'est en 1619, que les Néerlandais débarquèrent durablement à Java et conquirent Jayakarta. Ils la rasèrent pour fonder Batavia, qui fut durant la période coloniale, au cœur du réseau commercial mis en place par la *V.O.C.* (Compagnie Unie Hollandaise des Indes Orientales) dans la région. Celle-ci transforma petit à petit Batavia en la dotant progressivement d'un réseau de canaux, sur le modèle des citées hollandaises, dans le but d'assainir le site marécageux.

La rive gauche du cours d'eau ne fut que plus tard rendue apte à la construction. Le fleuve Ciliwung devenu vaseux fut pour la première fois endigué de manière rectiligne sur sa portion interne à la ville en 1632, afin que les citoyens en nombre croissant obtiennent davantage de terres cultivables (Figure 2.21). Un canal construit autour de ce qui allait devenir la ville ouest, est à l'origine du contour de Batavia en un double rectangle (Bromer et de Vries, 1992).

La déforestation et la mise en culture des environs de Batavia commencèrent au XVII^{ème} siècle. La sécurité de la région accéléra les migrations vers l'extérieur de la ville et la construction de résidences secondaires. Des routes furent construites ainsi que des canaux supplémentaires pour faciliter le transport des personnes et des biens et pour le contrôle des crues.

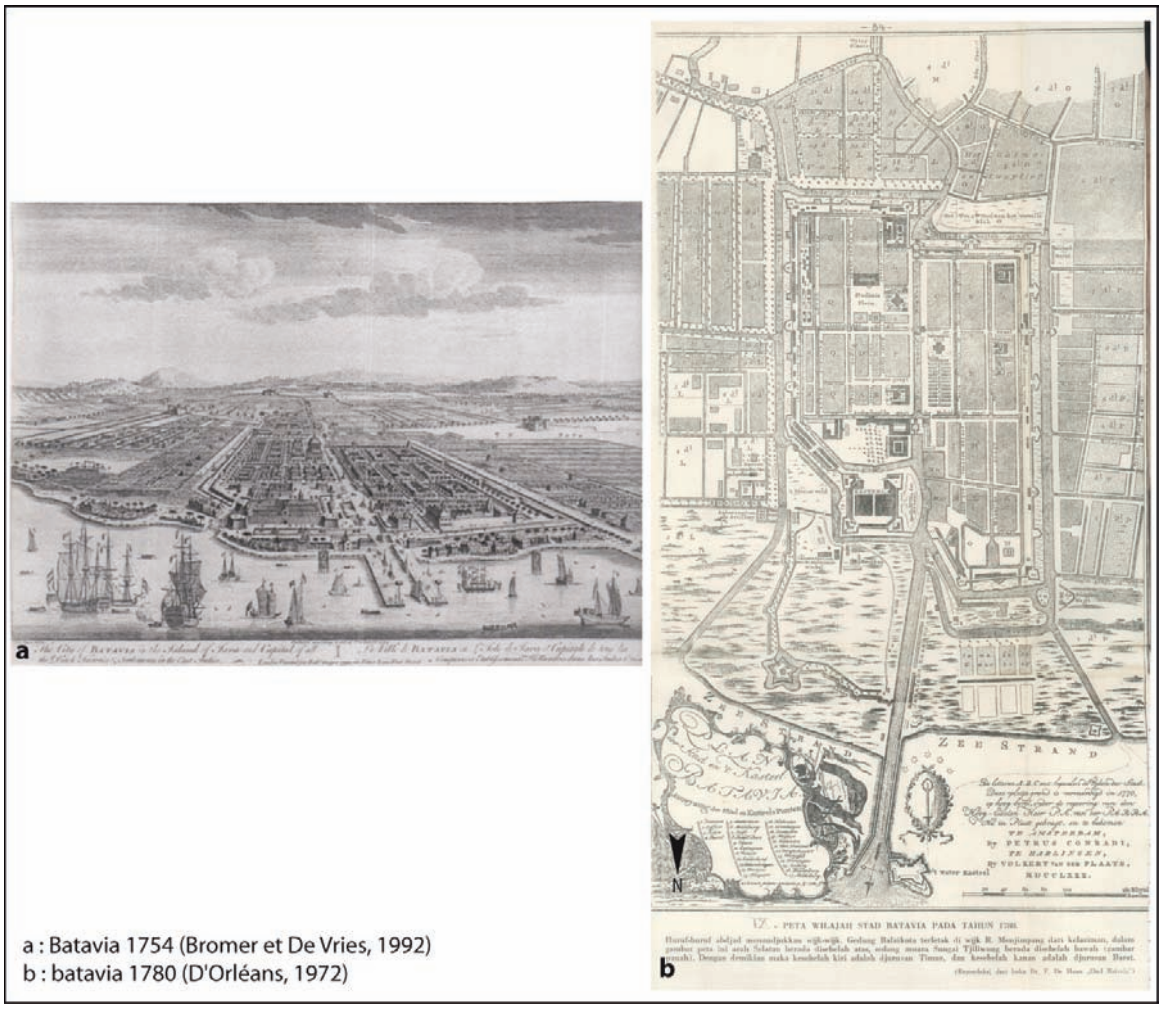


Figure 2.21. Batavia au XVIIIème siècle (Bromer et de Vries, 1992; Dorléans, 1972).

L'expansion principale de la ville eut lieu au XVIII^{ème} siècle. En 1754, tous les canaux étaient construits, maçonnés, en bois ou bordés de pieux (figure 2.21). L'irrigation et la surexploitation perturbèrent l'équilibre écologique des environs et commencèrent à affecter l'alimentation en eau potable de Batavia. Le réseau de canaux se révéla par ailleurs inadapté au climat tropical et surtout à la topographie déprimée, les eaux stagnantes attirant les moustiques et servant d'égouts.

Ces modifications, couplées à la pollution de la rivière par les raffineries de sucre, transformèrent Batavia en un lieu insalubre. Les conséquences de la surpopulation apparurent rapidement : les fortes densités de population, la grande promiscuité dans des maisons elles aussi peu adaptées aux climats tropicaux, et les eaux stagnantes des canaux constituèrent un terrain favorable à l'apparition de maladies, comme la peste, la malaria et le cholera.

En 1799, la VOC fut déclarée en faillite : le gouvernement néerlandais confisqua ses actifs et Batavia devint la capitale des Indes Néerlandaises. Puis elle connut l'occupation successive des français, des anglais puis à nouveau des hollandais.

C'est au XIXème siècle que commença la réelle extension spatiale de la ville, caractérisée par un étalement multidirectionnel et linaire qui suit les grandes artères, laissant encore des espaces inoccupés entre elles (Dorléans, 1972; Goldblum *et al*., 2000). Ces espaces ont progressivement et

spontanément été investis par les populations modestes, qui y ont construit les *Kampungs*, villages urbains formant une mosaïque composée de petites maisons individuelles.

En 1942, Batavia fut envahie par les Japonais, qui la rebaptisèrent alors Jakarta. L'indépendance de la République Indonésienne fut déclarée le 17 août 1945.

➔ ***Urbanisation exponentielle récente en aval***

Après l'indépendance, sous le régime de Soekarno puis du Général Soeharto («Ordre Nouveau »), qui ont voulu envisager Jakarta comme une grande capitale internationale, commence une phase de mutation urbaine. Elle est marquée par la construction de quartiers périphériques résidentiels de Kebayoran, Senayan, ou celle pharaonique du site olympique en 1962, de l'avenue Sudirman, de gratte-ciels et de constructions d'architecture moderne verticale qui caractérisent le visage actuel de la centralité diffuse de Jakarta le long des grands axes (figure 2.22). Ces grands axes aux activités « modernes » tournent symboliquement le dos aux *Kampungs* (Franck, 1994). Le triangle d'or est venu remplacer le paysage urbain des *Kampungs* jugés dès les années 80 par les autorités municipales comme des « anomalies visuelles » (Jellinek, 1991 ; Cybriwsky *et al*., 2001). La construction de nouveaux canaux de crue a continué, avec le Grand Canal de crue Ouest (*BKB*) et se poursuit encore aujourd'hui avec le Canal de Crue Est (*BKT*).

Figure 2.22. Jakarta au XXème siècle : étalement urbain, verticalisation du bâti et centralité diffuse le long des grands axes. A gauche : le triangle d'or tournant le dos au Kampung ; à droite : L'avenue Gatot Subroto doublée d'une autoroute (Clichés P. Texier, 2006).

Au-delà de la verticalisation du bâti s'est opérée une extrême densification du tissu urbain. Les interstices vacants sont progressivement colonisés par les immeubles, tandis que les routes et des artères sont élargies et parfois doublées par des autoroutes (figure 2.23).

Figure 2.23. Les abords du monument Dirgantara, témoin de la densification du bâti (a: monument Dirgantara construit en 1965 ; b : aujourd'hui, cette statue borde une autoroute suspendue longée de gratte-ciels).

L'urbanisation de la capitale est ainsi exacerbée depuis les années 70 (figure 2.24). Elle s'est faite de manière plutôt anarchique, par comblement des zones marécageuses restantes et construction de bâtiments supplémentaires dans les interstices. Des classifications dirigées et non dirigées effectuées sur les images satellite LANDSAT en 1976, 1989, 2001 et 2009 (par le logiciel IDRISI) ont permis d'estimer l'évolution de la surface bâtie dans cette zone. Elle est passée de 40,9 % en 1976, à 73,4 % en 2004 (voir détails en annexe 14).

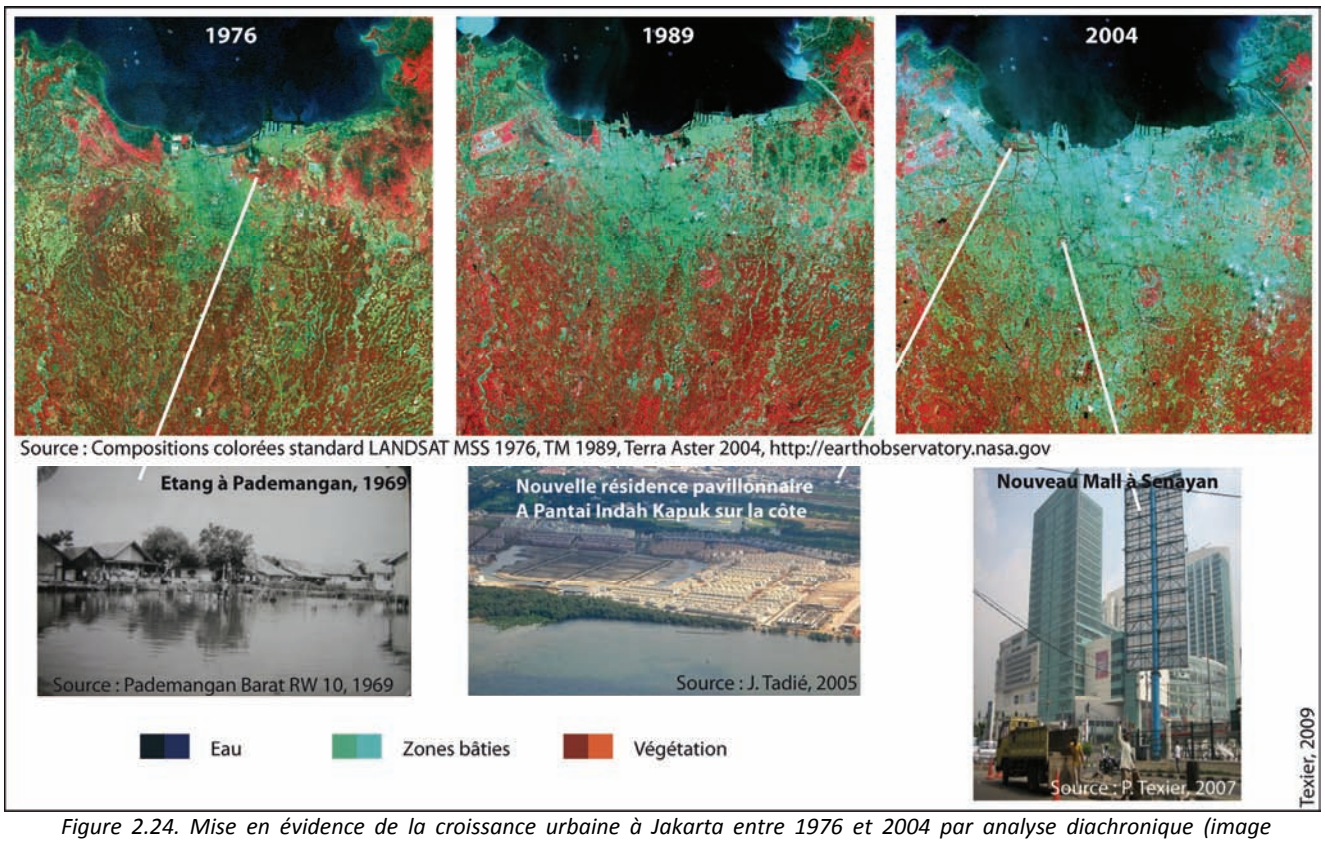


Figure 2.24. Mise en évidence de la croissance urbaine à Jakarta entre 1976 et 2004 par analyse diachronique (image Landsat MSS 1976, Landsat TM 1989, image Terra Aster 2004).

➔ ***Développement de l'amont et déforestation sur les volcans***

L'extension du bâti de la zone urbaine a progressivement gagné l'amont des bassins-versants. Tandis qu'en 1996, 6650 km² du bassin-versant étaient couverts par une végétation permettant l'infiltration des eaux, il n'en reste en 2006 que 5412 km², soit une baisse de 20 % en 10 ans. Aujourd'hui, 40 % de la région de Bogor-Puncak est construite (Tempo, 19 février 2007, d'après les données du LAPAN et du BMG). Notre estimation par télédétection (Annexe 14) est plus proche des 60 %. L'urbanisation s'est donc diffusée le long des cours d'eau et des axes de communication et jusque sur les pentes des volcans limitant les bassins-versants (figure 2.25).

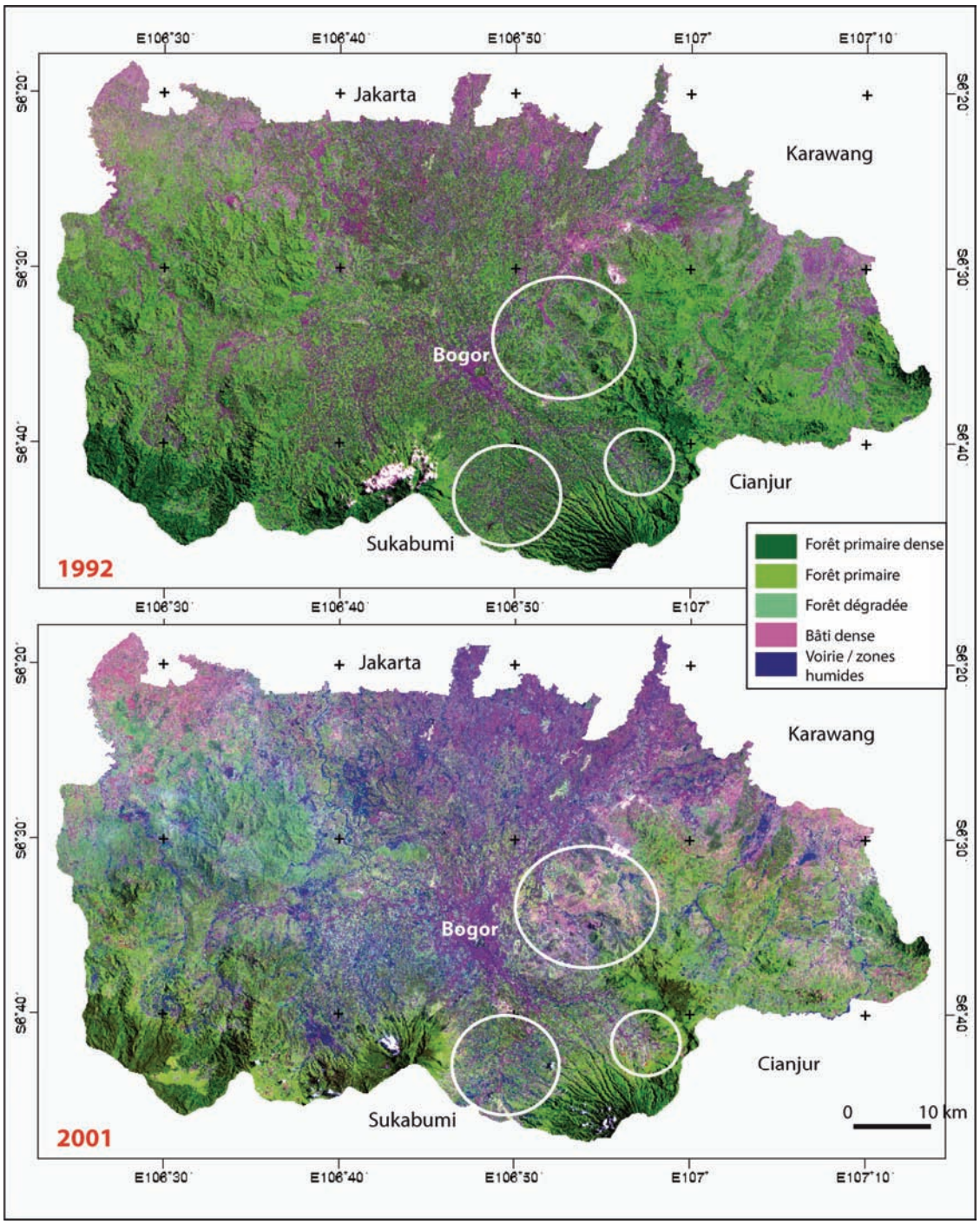


Figure 2.25. Mise en évidence des mutations d'occupation du sol entre 1992 et 2001, en amont de Jakarta (Images LANDSAT TM en composition 2-4-3, 30-07-92 et 17-09-01) (Source : LAPAN, LembagA Penerbangan dan Antariksa Nasional).

La construction d'une autoroute reliant Jakarta à Bogor a nettement favorisé ce processus. La propagation de l'onde urbaine dépasse désormais largement Bogor, puisque l'axe Bogor – Bandung, qui passe par le col de *Puncak Pas,* s'est rapidement développé pour les activités touristiques et économiques de la région. Dans les zones de piémont entre Depok et Bogor, de nombreuses cités résidentielles ont été construites par une population issue des classes moyennes à supérieures (dont les élites politiques de la capitale), accompagnées des infrastructures commerciales et de loisirs nécessaires.

L'analyse de l'amont du bassin de la Ciliwung à partir de photographies aériennes et d'images satellitaires permet de mettre en évidence l'occupation du sol actuelle (figure 2.26). Elle est marquée par la présence d'une part de zones d'habitat diffus de type villas avec piscine (construites en tant que résidences secondaires par les riches Jakartanais) et hôtels en périphérie des zones de villages traditionnels, d'autre part de zones agricoles étendues, principalement des plantations de thé au sud et à l'est. Ces évolutions récentes ont occasionné une déforestation massive des pentes volcaniques et ce processus est toujours en cours puisque nous pouvons observer des zones de forêt détériorée en cours d'anthropisation. Cette progression humaine au détriment des zones naturelles se fait préférentiellement le long des vallées creusées sur les flancs des volcans.

➔ ***Conséquences de l'urbanisation sur les écoulements***

Le coefficient de ruissellement moyen dans le bassin-versant de la Ciliwung est estimé en 1996 entre 38 % en amont à Katulampa et 54 % en aval à Manggarai (tableau 2.2). L'analyse des données montre nettement une augmentation du coefficient de ruissellement et une diminution du temps de concentration des eaux dans les talwegs depuis 1990 (tableau 2.2).Tandis que Naik (2005) estime que les taux de ruissellement atteindront 48 % en amont et 65 % en aval, d'autres estimations récentes sont plus alarmistes et estiment qu'actuellement 73,4 % des précipitations annuelles reçues par Jakarta ne peuvent pas être absorbés par les sols et ruissellent (Jakarta Post, 5mai 2008).

	Katulampa (Bogor)				Ratujaya (Depok)				Manggarai (centre Jakarta)			
	Débit (m3/s)	**Tps (h)**	**Volume (m3)**	**Coeff de R (%)**	**Débit (m3/s)**	**Tps (h)**	**Volume (m3)**	**Coeff de R (%)**	**Débit (m3/s)**	**Tps (h)**	**Volume (m3)**	**Coeff de R (%)**
1990	100,3	6	3058264	**23**	167,67	7	6504960	**30**	191,29	9	10321344	**36**
1996	205,37	5	5052784	**38**	320,81	6,5	10407936	**48**	383,11	8,5	15482016	**54**
2012…	280,1	5,5	6382464	**48**	487,00	6	13009920	**60**	576,50	8,5	18635760	**65**

Tableau 2.2. Débit de la Ciliwung et coefficient de ruissellement calculé par simulations techniques, affectés par les changements d'occupation du sol (Naik, 2005).

Cette augmentation depuis 20 ans du ruissellement direct dans les cours d'eau, facteur aggravant les crues, peut ainsi être corrélée à l'urbanisation accélérée de cette période, en aval comme en amont.

En aval, l'urbanisation est à l'origine d'une imperméabilisation des sols.

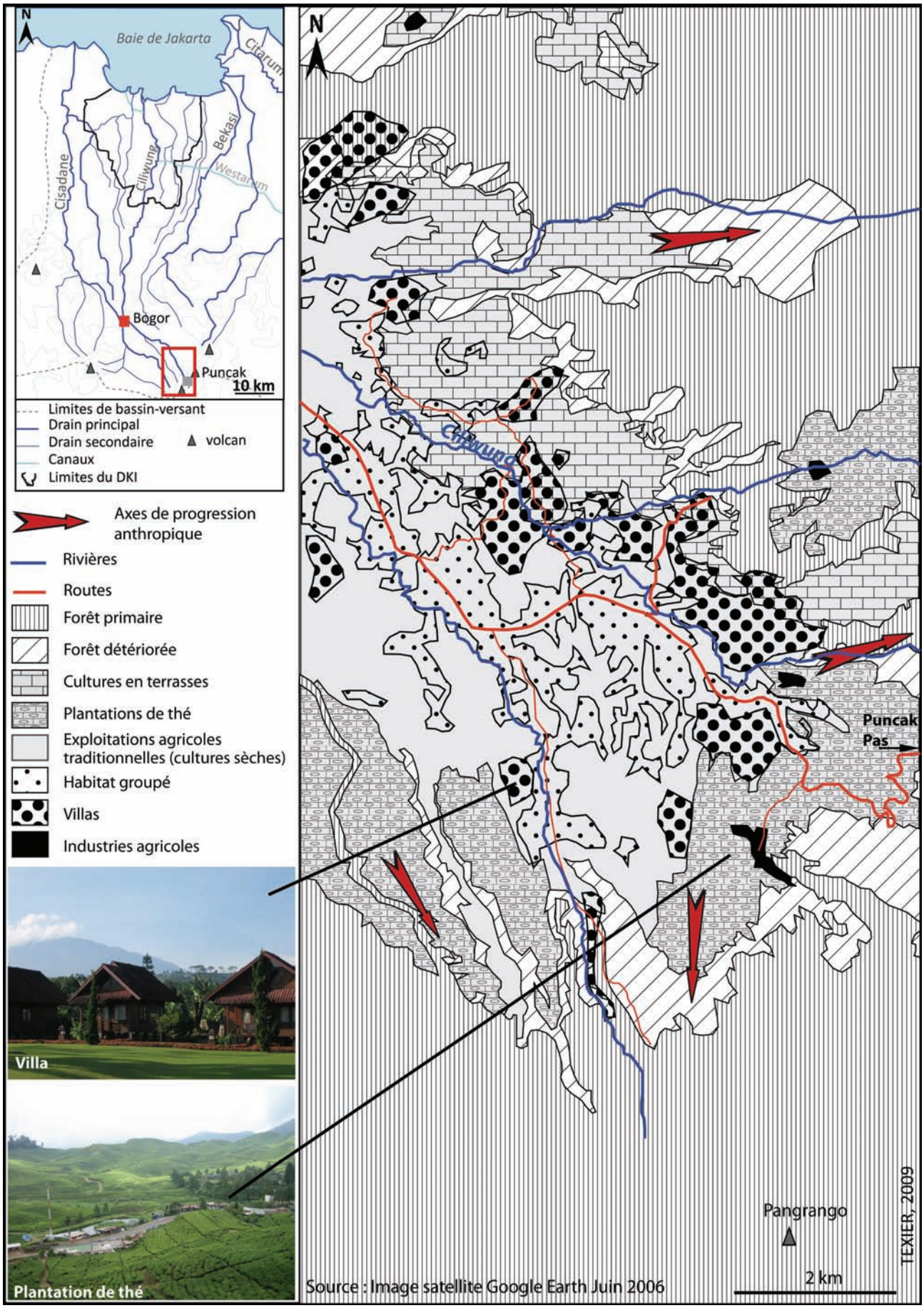


Figure 2.26. Mise en évidence de la progression anthropique en amont du bassin-versant de la Ciliwung.

En amont, la déforestation massive a pour impacts principaux de favoriser l'érosion des terres volcaniques meubles et le ruissellement direct des précipitations vers les talwegs. Ce facteur anthropique limite ainsi le temps de concentration des eaux déjà naturellement réduit (bassin longiligne, forte pentes) et accentue les pics de crue. Les eaux de ruissellement qui se sont au passage chargées en sédiments, couplées aux forts débits des cours d'eau qui leur confèrent la capacité de transporter des sédiments en suspension (fines) arrachés des pentes volcaniques et des berges, explique les taux de MES (matière en suspension dans les cours d'eau) très élevés en saison des pluies. Alors que les taux de MES fluctuaient autour des 5 g/l à Cirata (Java Ouest sur le fleuve Citarum) dans les années 90, il oscille entre 50 et 125 g/l depuis 2000 (Boun-Heng, 2010). Ils correspondent à des taux d'érosion très élevés sur les pentes volcaniques de Java, allant de 50 à 60 t/ha/an dans les plantations de tabac, à 400 t/ha/an dans les champs de pomme de terre de Dieng à Java Centre (Lavigne *et al.,* 2008). L'augmentation du chargement en matières donne d'une part aux rivières une compétence encore plus forte pour arracher et transporter (aggravation des dégâts causés aux habitations en aval, augmentation de la hauteur d'eau par l'augmentation des débits). D'autre part, il contribue au colmatage rapide des retenues d'eau, limitant ainsi le rôle des barrages comme écrêteurs de crue et soutien des étiages (Lavigne et Gunnell, 2006 ; Boun-Heng, 2010).

La densification de l'urbanisation au détriment des espaces végétalisés en amont et en aval a ainsi provoqué progressivement l'imperméabilisation des sols, qui a une action sur le temps de concentration des crues et donc sur les hauteurs d'eau atteintes pendant les pics de crue dans la zone très urbanisée.

2.1.3.2. Croissance démographique et fortes densités actuelles

Avec seulement 173 000 habitants en 1905 (Dorléans, 1972), Batavia en compte 500 000 en 1942 juste avant l'indépendance. Si l'urbanisation est globalement exponentielle en Indonésie depuis 20 ans (Sevin, 2001), c'est l'île de Java qui est la plus urbanisée : en 1961, elle concentre 68,3 % de la population urbaine indonésienne sur seulement 7 % du territoire, et en 1985 69,6 % (Franck, 1992). Le développement urbain de Jakarta est ainsi lié à une forte croissance démographique qui s'est accélérée depuis les années 60. La capitale est passée de 3 à plus de 8 millions d'habitants intra-muros en 40 ans (figure 2.27).

L'agglomération Jabodetabek regroupe elle en 2008 14,4 millions d'habitants, plaçant officiellement la conurbation au 8ème rang mondial (United.Nations, 2005) et au 1er rang en Asie du Sud-Est devant Manille, Dhaka et Bangkok. L'agglomération totale englobant les régions entières des villes satellites, compte en fait 23,6 millions d'habitants en 2008.

La croissance démographique de Jakarta, très forte dans les années 70 (12 % par an), s'est cependant nettement ralentie depuis les années 90, et ne représente plus officiellement qu'une moyenne de 0,8 % par an (soit une augmentation de 60 000 personnes par an tout de même). Des inégalités peuvent toutefois être observées entre les différents *Kota* (voir encadré 5), avec une

croissance encore importante au sud (2,2 %) et à l'est (1,1 %), marqués respectivement par un développement tertiaire et industriel important, tandis que le centre (qui comprend la zone d'activités économiques et administratives du triangle d'or) a toujours une croissance démographique négative (figure 2.27).

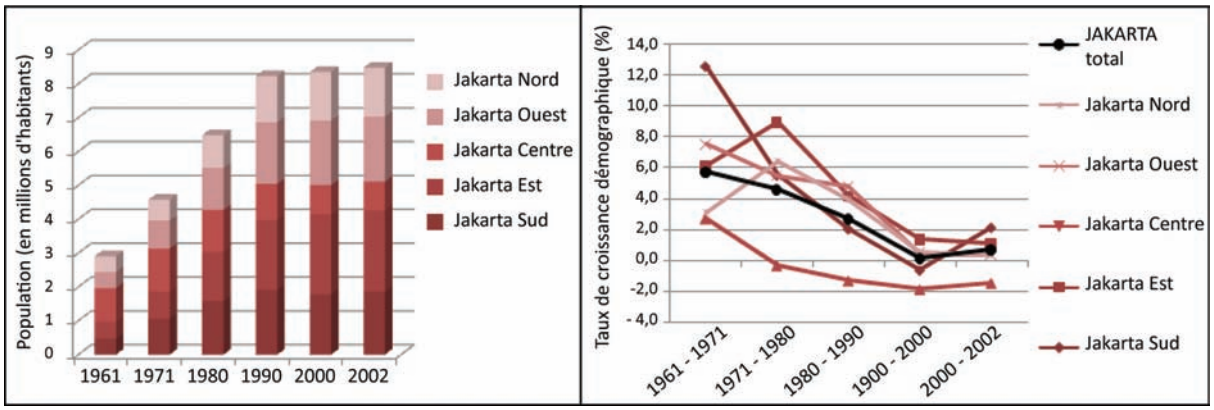


Figure 2.27. Evolution de la population de Jakarta DKI entre 1961 et 2002 et croissance moyenne annuelle par période, par kotamadya (source : BPS).

Encadré 5 - DECOUPAGE ADMINISTRATIF DE JAKARTA DKI

La ville de Jakarta se divise administrativement en **6 municipalités** (appelés *Kota*) : Jakarta Selatan (sud), Jakarta Timur (est), Jakarta Pusat (centre), Jakarta Barat (ouest), Jakarta Utara (nord) et Pulau Seribu (les Milles îles). Puis une complexe hiérarchie administrative vient s'emboîter dans ce maillage principal : en dessous du *Kota* se trouve le *Kecamatan* (district, canton ou arrondissement), composé lui-même de plusieurs *Kelurahan* (sous-district, mairie). Les chefs responsables sont nommés et assistés par des délégués des services centraux qui font office de secrétaires. Il existe encore deux niveaux inférieurs, informels, aux chefs élus par la population : il s'agit des *RW* (*Rukun Warga*, communauté de citoyens) qui sont composés de plusieurs *RT* (*Rukun Tetangga*, communauté de voisinage).

La capitale indonésienne et son agglomération représentent ainsi LE pôle urbain indonésien et sont l'objet d'un flux migratoire à l'origine de ce taux d'accroissement démographique annuel rapide. C'est à l'après-guerre qu'a débuté l'arrivée massive de ruraux venus remplacer les hollandais. L'immigration s'est poursuivie jusqu'à aujourd'hui. Les chiffres officiels de 2000 sur l'origine géographique des Jakartanais montrent en effet que 42,4 % de la population est originaire d'une autre province que Jakarta (Figure 2.28).

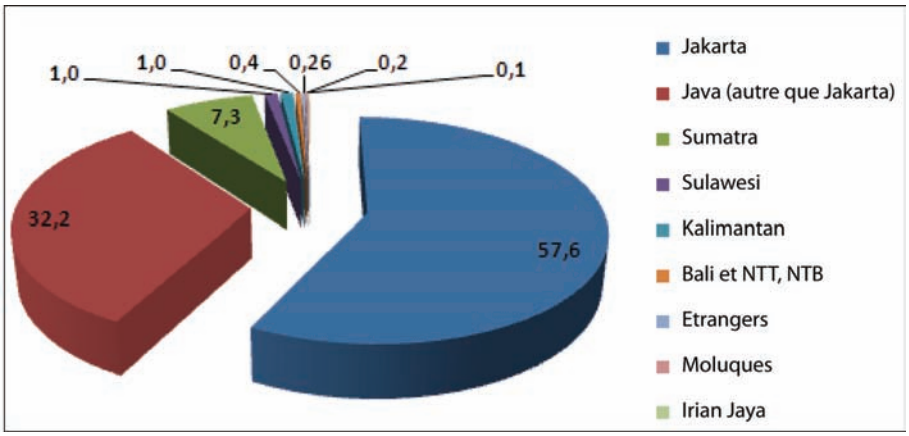


Figure 2.28. Origine géographique de la population Jakartanaise (source : BPS, Sensus Penduduk 2000).

32 % de la population vient de Java (centre et ouest principalement) et 7,3 % de Sumatra, les provinces les plus proches. Cette proportion de migrants est toutefois en baisse puisqu'en 1961, c'était plus de 50 % des habitants qui étaient nés hors de l'agglomération (Dorléans, 1972).

Un nombre important, bien que difficile à estimer, de migrants plus ou moins temporaires non comptabilisés dans les chiffres officiels doit être ajouté à la population (Cybriwsky *et al*., 2001). De nombreux travailleurs des classes moyennes habitant officiellement dans l'agglomération JABOTABEK (Jakarta-Bogor-Tangerang-Bekasi), ou dans la proche province de Banten et de Java Ouest viennent de surcroît chaque jour travailler dans la métropole (ils sont estimés entre 3 et 8 millions de personnes). Les mouvements migratoires journaliers sont très importants et occasionnent des kilomètres d'embouteillages chaque jour (Firman, 2004). Ils sont dus en partie à la construction en périphérie du DKI de résidences dortoirs économiquement dépendantes du Centre.

Ainsi, la densité de population qui atteint déjà officiellement, selon les municipalités (*Kota*), entre 13 000 et 18 000 habitants par km², se rapprocherait dans les faits dans certains quartiers de 90 000 habitants par km².

2.1.3.3. Impacts socio-économiques et spatiaux de la croissance urbaine

➔ ***Impacts socio-économiques***

Cette immigration très importante n'a pas été sans conséquence socio-économique, en partie sur l'importance de la population pauvre. La proportion de personnes considérées comme pauvres varie beaucoup d'une estimation à l'autre selon les critères considérés, c'est-à-dire en fonction de la méthode d'évaluation de la pauvreté qui dépend des objectifs fixés par les gestionnaires.

- Le secrétaire du gouvernement municipal, qui se base sur des critères pratiques et des données locales, a estimé en février 2005 le nombre de foyers pauvres à 100 000, soit 1,7 millions de personnes en 2005, soit 20,4 % de la population (Tempo, 29 mars 2005).
- Tandis que le *BPS* (Institut statistique), dont l'estimation a pour but d'identifier les familles ayant droit à des aides sociales, estimait ce chiffre à 407 100 personnes en 2006 (4,57 %) et 405 700 personnes en 2007 (4,48 %).
- Le PNUD (voir encadré 6) attribue à Jakarta un IPH-1 proche des 15 % en moyenne (soit 1 252 000 personnes considérées comme pauvres), chiffre assez proche des estimations du secrétaire du gouvernement local. Ce chiffre varie cependant d'un district de Jakarta à l'autre : par exemple, Jakarta Nord a un IPH de 23 % en 1998 (Arifin *et al*., 2004; BPS *et al.*, 2001), de 8,4 en 1999 et de 8,8 en 2002 (UNDP, BAPPENAS, 2004).

La raison principale de la pauvreté à Jakarta est le fort taux de chômage et la difficulté de trouver des emplois stables et bien rémunérés. Ce taux est actuellement de 13,27 %, correspondant à 542 000 chômeurs officiels (figure 2.29). Le taux de chômage officiel est cependant peu fiable en raison de sa méthode de calcul, à partir du chiffre des demandeurs d'emploi. La catégorie de la

population active (plus de 15 ans) qui travaillent temporairement à des petits travaux informels peu rémunérateurs n'est pas prise en compte. Pourtant cette catégorie comprend près d'un tiers de la population active.

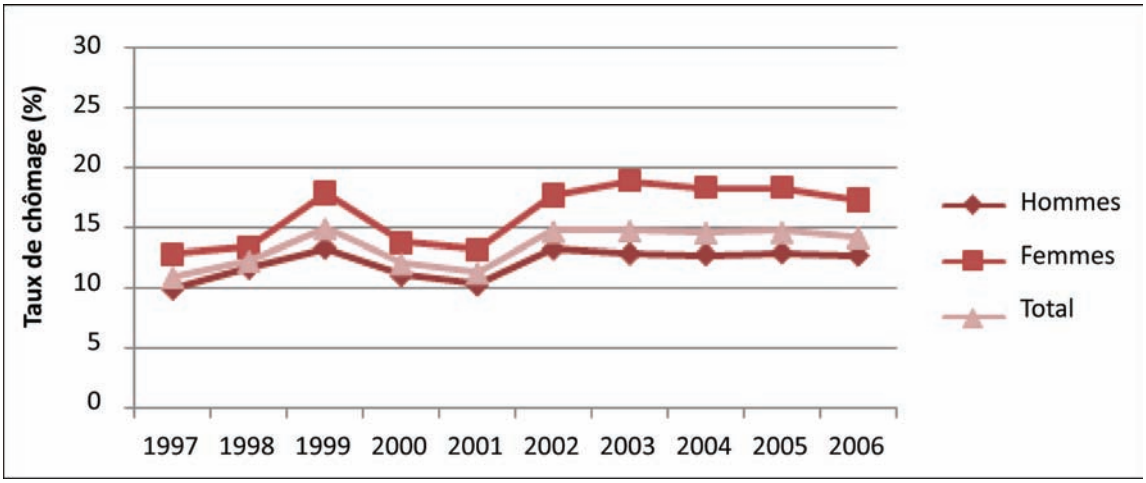


Figure 2.29. Evolution du taux de chômage (%) à Jakarta depuis 1997 parmi la population de plus de 15 ans (source : BPS Jakarta).

Encadré 6 - INDICATEURS DE PAUVRETE SELON LES ORGANISMES INTERNATIONAUX

Selon l'ONU et la banque Mondiale, le seuil de pauvreté dépend du revenu : sont considérées comme pauvres les personnes, dont le revenu en 2002 est inférieur ou égal à 2 US $ (soit 18 850 Rp). Pour les pays en développement est utilisé le seuil de pauvreté absolue (on cherche alors à établir combien coûtent au total toutes les ressources essentielles qu'en moyenne un adulte consomme en un an).

Tandis que le PNUD (Programme des Nations unies pour le développement) utilise, pour les pays en développement un indicateur IPH-1 (*Human poverty index*) calculé à partir de 3 indicateurs :

- P_1 longévité : pourcentage de décès avant 40 ans
- P_2 instruction : pourcentage d'analphabétisme
- P_3 condition de vie : représente le manque de conditions de vie décentes, fonction de 3 sous-indices dont il fait la moyenne :

→ P_{31} est le pourcentage de personnes privées d'accès à l'eau potable
→ P_{32} est le pourcentage de personnes privées d'accès aux services de santé
→ P_{33} est le pourcentage d'enfants de moins de 5 ans souffrant d'insuffisance pondérale.

L'IDH (Indice de Développement Humain) est aussi utilisé. Il est fonction de la santé/longévité, du savoir (niveau d'éducation) et du niveau de vie.

L'Indonésie se place au **47ème rang** sur 108 pays en développement selon son IPH-1, qui est en baisse : il est en effet passé de 25,2 % en 1999, à 22,7 % en 2002, pour ne faire plus que 18,2 % en 2004 (rapport PNUD Indonésie 2004). Alors qu'avec un IDH moyen de 0,711 en 2004, le pays se place au **108ème rang** mondial.

Ainsi la grande pauvreté à Jakarta est une caractéristique socio-économique importante malgré des chiffres nationaux officiels ou internationaux difficiles à comparer. A l'opposé, une partie de la population Jakartanaise vit dans l'opulence, avec des salaires équivalents aux gros salaires occidentaux et des niveaux de vie très élevés. Tandis que les plus pauvres se contentent de 30 € par mois, les plus riches dépassent largement les 3000 € mensuels. L'émergence récente d'une classe moyenne tend à remplir progressivement l'écart entre les extrêmes.

➔ ***Ségrégation spatiale***

Malgré les mutations du paysage urbain amorcées dans les années 60, Jakarta fait toujours figure d'une mosaïque, ou « conglomérats de villages » qui résistent à la modernisation (Malo *et al*., 1996 ; Goldblum *et al*., 2000). Les *Kampungs* où logent les populations modestes (encadré 7), localisés derrière les grands axes, n'ont pas tous le même visage, et côtoient d'autres types d'habitats aisés très modernes (tableau 2.3).

Encadré 7 - DEFINITION DU *KAMPUNG*

Il s'agit d'un terme d'origine indonésienne ou malaise, qui peut désigner plusieurs choses : il peut faire référence à un type d'habitat traditionnel composé de petites maisons individuelles groupées en village, hameau ou groupe de familles de taille variable, sous la gestion d'un chef, ou à une division administrative dans une ville (Krausse *et al*., 1975; Dorléans, 1972). A Jakarta, il désigne les quartiers. Ce terme a cependant des racines rurales, puisqu'il veut également dire « campagne », renforçant l'idée de villages urbains qui ne participent pas au développement d'une culture urbaine (Leaf, 1991), mais qui favorisent la pérennité de traditions et d'activités relatives au monde rural. A l'époque coloniale, il désignait les villages indigènes construits en dehors de la ville de Batavia, témoins aujourd'hui d'une croissance urbaine qui a fini par les englober. Les *Kampungs* ont toujours eu une couleur ethnique marquée et donc une connotation ségrégative (ils incarnaient à l'époque la séparation entre indonésiens et européens, ces derniers obligeant les indigènes à s'installer dans les zones les moins attractives) même si aujourd'hui ces couleurs s'estompent du fait d'un *melting pot* de personnes d'origines géographiques variées issues des migrations successives. Les critères de ségrégation ont évolué : le critère social et économique a aujourd'hui plus de poids que le critère ethnique dans le choix d'un foyer immigrant pour un quartier. Le rapprochement du bâti dans les *Kampungs* est variable et tend à diminuer dans le temps au fur et à mesure que le *Kampungs* se peuple, tandis que les espaces verts y sont de moins en moins étendus. Le mot *Kampung* garde aujourd'hui une connotation péjorative, à la fois de par son rappel du colonialisme, et de la ruralité de son mode de vie, caractères qui doivent s'effacer au profit du développement d'une capitale internationale et moderne. Il désigne d'ailleurs aujourd'hui le plus souvent la province d'origine des habitants immigrants, et on désigne davantage les quartiers par leur désignation administrative, le *Kelurahan.*

Ainsi peuvent se juxtaposer sans avoir de contact un habitat de *Kampung* populaire pauvre non permanent, localisé sur les marges urbaines (berges de rivières, voie ferrées désaffectées) et des résidences très luxueuses parées de murs d'enceintes et de poste de sécurité bien gardés, localisées préférentiellement dans les zones plus sécurisées. Une ségrégation spatiale et socio-économique se dégage ainsi de cette typologie et se confirme sur le terrain.

		Description / matériaux	Environnement, Confort Classe sociale	Prix Vente / Location	Localisation	Photographie
Habitat ancien (époque coloniale)	Habitat individuel de luxe style coloniale	Permanent Murs béton, Toit tuiles, Sol céramique, Cuisine intérieure, Superficie > 100 m²	Présence de grandes espaces verts, Rues larges en macadam, Classe élevée, expatriés	De 200 000 € à > 3 millions €	Ancien quartiers de Batavia centre et nord (ex. : Menteng)	
	Kampung traditionnel (individuel)	Semi permanent à permanent, Murs béton/ bois, Toit tuile / tôle, Sol céramique, Cuisine extérieure ou intérieure, Superficie : 20 à 60 m²	Petits jardinets de rue, Ruelles étroites en macadam, Classes modestes	De 30 000 € à 150 000 € ≈ 200 000 Rp/mois (14 €/mois)	Entre les grandes artères	
Habitat récent (depuis 1970)	Individuel Habitat interstitiel / informel	Semi à non permanent, Murs contreplaqué, tôle, briquettes, Plancher bois / terre, Pilotis, Toit tôle, Superficie : 3 à 20 m²	Envrionnement sale, "ruelles" en terre, Pas d'espace vert, Classes très pauvres	Installation sauvage ou paiement d'un loyer < 150 000 Rp/mois (10,6 €/mois)	Marges : voies ferrées, bords rivières, décharges, mer, plans d'eau	
	Résidentiel de luxe	Permanent, Murs béton / Toit tuiles / Sol céramique / climatisé, Superficie > 100 m², jusqu'à 3000 m²	Espaces verts entretenus, Rues larges en macadam, Résidences gardées, piscines privées, Classes élevées	80 000 € à 4 millions €	Espaces nouveaux (polders) ou centraux en mutation (ex. : Pantai Mutiara, Pantai Indah Kapuk)	
	Collectif Rumah Susun	Permanent, Béton / tuiles, petites fenêtres, Peu de circulation d'air, Superficie : 15 à 50 m²	Pas d'espace vert, Individualiste, Propre, Destiné aux classes modestes, mais en pratique, classes moyennes	Localtion : 50 à 150 €/mois	Espaces périphériques	
	Condominium	Permanent, Béton, Grandes fenêtres, balcon, Superficie : 45 à plus de 100 m²	Jardins et lieux de promenade, propre, résidence surveillée, piscine, commerces de proximité, installations sportives Classes élevées	50 000 € à 1,5 millions € 400 € à 2000 €/mois	Sur les grands axes, triangle d'or, ou en périphérie aisée	

Tableau 2.3. Typologie des différents habitats à Jakarta.

2.1.3.4. Impacts environnementaux et sanitaires de l'urbanisation

➔ ***Présence de déchets et eau stagnante***

On ne peut dissocier la croissance urbaine et démographique du domaine de l'eau et des déchets. En effet, la population mais aussi les nombreuses activités d'une métropole produisent une quantité très importante de déchets, ce qui pose le problème de leur traitement, comme à Chennai en Inde, à Naples (Vallat, 2004) en Italie ou encore à Mexico. A Jakarta, le gouvernement estime à 13 % la proportion de déchets sauvages non traités dans les décharges officielles. Le journal Tempo (édition du 13-19 février 2007) l'estime à 70 %. La quantité totale de déchets produite par jour est officiellement de 25 600 m^3, ou 6400 tonnes. Celle d'une ville comme Naples d'un million d'habitants étant de 7300 tonnes, celle de Mexico et ses 8,7 millions d'habitants, de 14 000 tonnes, on peut sans danger affirmer que ce chiffre pour la production jakartanaise est sous-estimé et qu'il se rapprocherait davantage des 15 000 tonnes. Toutefois, en se fondant sur cette (sous) estimation du gouvernement, la quantité de déchets sauvages, s'élèverait déjà à 832 tonnes (ou 3328 m^3), ce qui représente le chargement potentiel de 110 à 185 camions-bennes, qui sont déversés dans la ville chaque jour. Au moins 75 % de ces déchets sauvages sont déversés dans les 13 cours d'eau de Jakarta (le reste stagnant dans des décharges sauvages ou les canaux de crue). Cela représente par cours d'eau, une quantité de déchets approchant 50 tonnes qui viennent quotidiennement les engorger selon l'estimation du gouvernement (soit les déchets produits par jour par 100 000 personnes), et 2100 tonnes par jour selon l'estimation de Tempo (soit les déchets produits par jour par 4,2 millions de personnes).

Figure 2.30. Embâcle de déchets à Manggarai (février 2007, Journal Tempo).

Le réseau d'évacuation des eaux (cours d'eau et canaux) à Jakarta est ainsi en permanence pollué et engorgé par la présence de déchets industriels et ménagers, et fait figure de décharge à ciel ouvert. Les déchets réduisent progressivement sa contenance : les rivières et canaux de 5 m de profondeur dans les années 70, n'en font plus aujourd'hui que 1 à 2 m (Tempo, 19 février 2007). Cela a pour conséquence en période de crue, d'aggraver les inondations par effet d'embâcle (Figure 2.30).

La stagnation de déchets et d'eaux usées, qui empruntent le même réseau que les eaux continentales, est ainsi généralisée à Jakarta (Figure 2.31). Ces eaux débordent très souvent des canaux sans qu'il y ait forcément d'épisode de crue d'amont ni de grande marée. Ces débordements peuvent provoquer la contamination des lieux de vie et créer un risque sanitaire sérieux.

Figure 2.31. Drainage des eaux usées et déchets. A : confluence d'un micro-drain avec la rivière Ciliwung ; B : accumulation de déchets dans un drain à l'embouchure de la rivière Angke ; C : canal de crue pollué à Pademangan ; D : Décharge informelle à Pademangan (clichés P. Texier, 2005-2007).

➔ ***Mauvaise qualité de l'eau des cours d'eau***

Le réseau de canaux à Jakarta, collecteur d'eaux usées, est hiérarchisé : les micro-canaux se jettent dans les canaux de taille moyenne, qui eux-mêmes sont connectés aux macro-canaux). Or ce réseau est également connecté aux cours d'eau, ce qui explique l'extrême pollution de ceux-ci. Le laboratoire de surveillance environnementale de Jakarta (*BPLHD*) a estimé le taux de pollution des cours d'eau à 78 %.

Peu de cours d'eau à Jakarta sont en effet considérés par le gouvernement comme potentiellement utilisables pour l'usage domestique (figure 2.32, groupe B en bleu) : la Ciliwung en amont de Manggarai, le canal de crue ouest, la kali Baru, le canal de Kalimalang à l'est, les rivières Krukut et Mampang. Les cours d'eau du nord (vers l'embouchure) et de l'est (zones industrielles étendues) de Jakarta ne sont ni aptes à la consommation ni à la pêche.

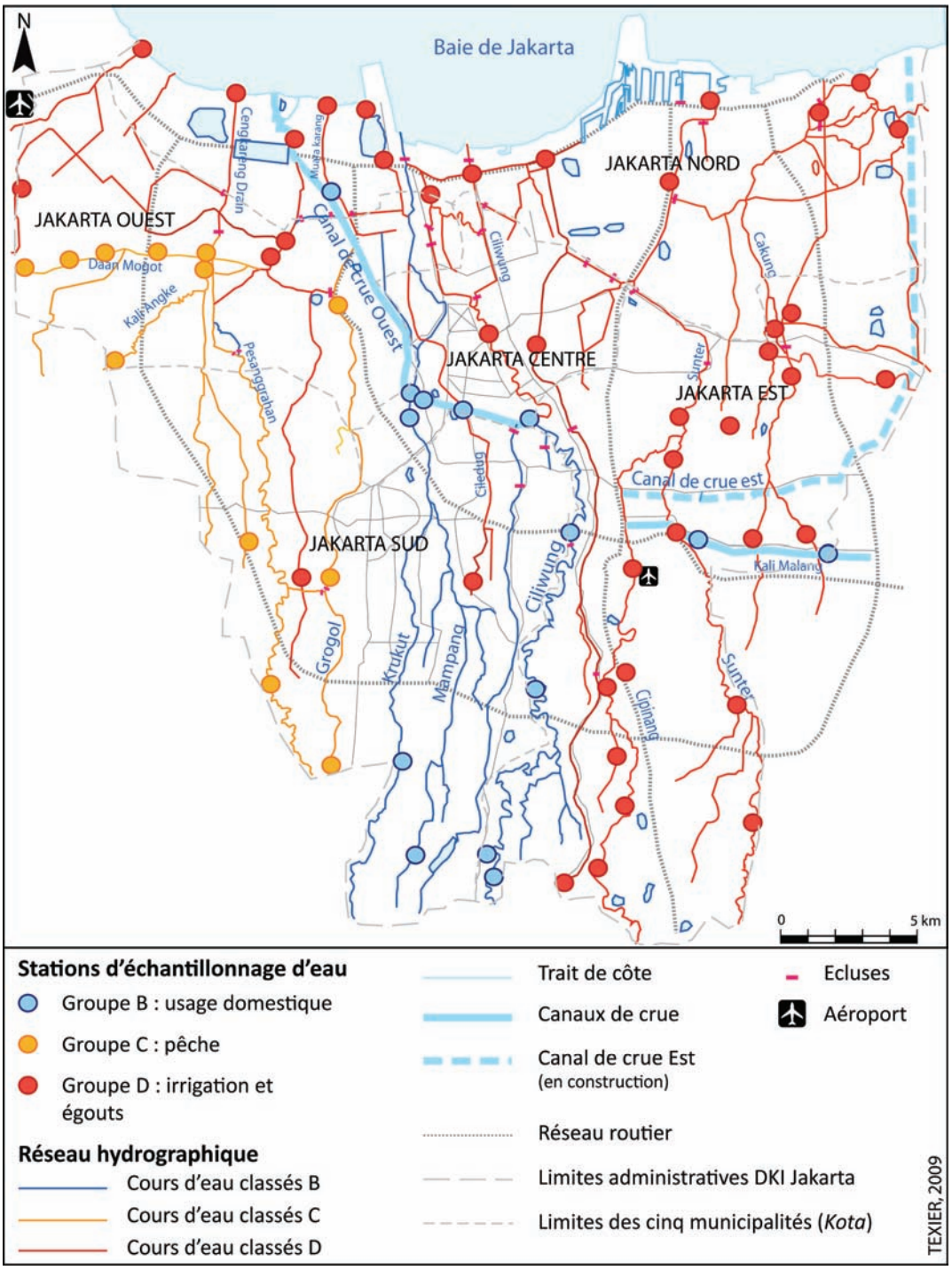


Figure 2.32 stations d'échantillonnage de l'eau des cours d'eau par groupes d'usage (BPLHD).

La qualité de l'eau des cours d'eau du groupe B est cependant très préoccupante. En effet, tout d'abord, la teneur en micro-organismes coliformes (totaux et fécaux) dépasse largement le taux autorisé par la réglementation pour les cours d'eau du groupe B (réglementation en Annexe 1). Sur 140 échantillons, seuls 0,7 % sont sous la limite autorisée pour les coliformes totaux, et 3,6 % respectent celle des coliformes fécaux (Figure 2.33).

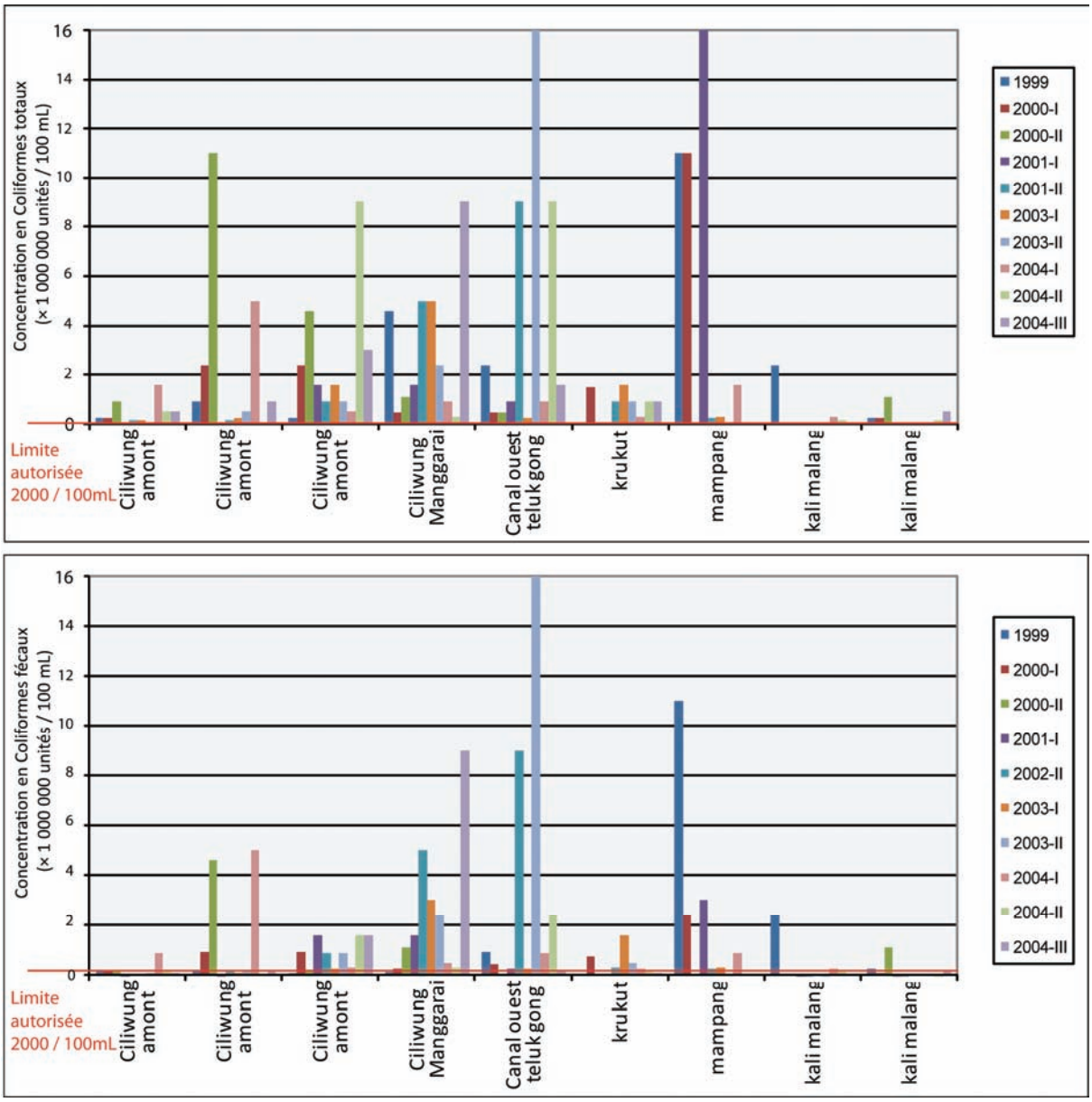


Figure 2.33. Concentration en coliformes (totaux en haut et fécaux en bas) dans les cours d'eau destinés à l'utilisation domestique entre 1999 et 2004 ; I, II et III en légende : n° de la mesure dans l'année (Sources : BPLHD).

De même, la demande chimique en oxygène, la demande biochimique en oxygène, la matière organique, la turbidité, les phosphates, dépassent largement les limites réglementaires. Le calcul par le *BPLHD* de l'indice de qualité de l'eau de la fondation nationale sanitaire selon Ott (1978), appelé IKA_NSF (combinaison de neuf paramètres : DO, chaleur, turbidité, E-coli, pH, DBO5, nitrates, phosphates et charge totale) montre qu'en 2004, seulement 2 % des échantillons des cours d'eau de groupe B correspondaient à un indice de bonne qualité, 57 % correspondaient à un indice de qualité moyenne et 41 % à un indice de qualité mauvaise (Figure 2.34).

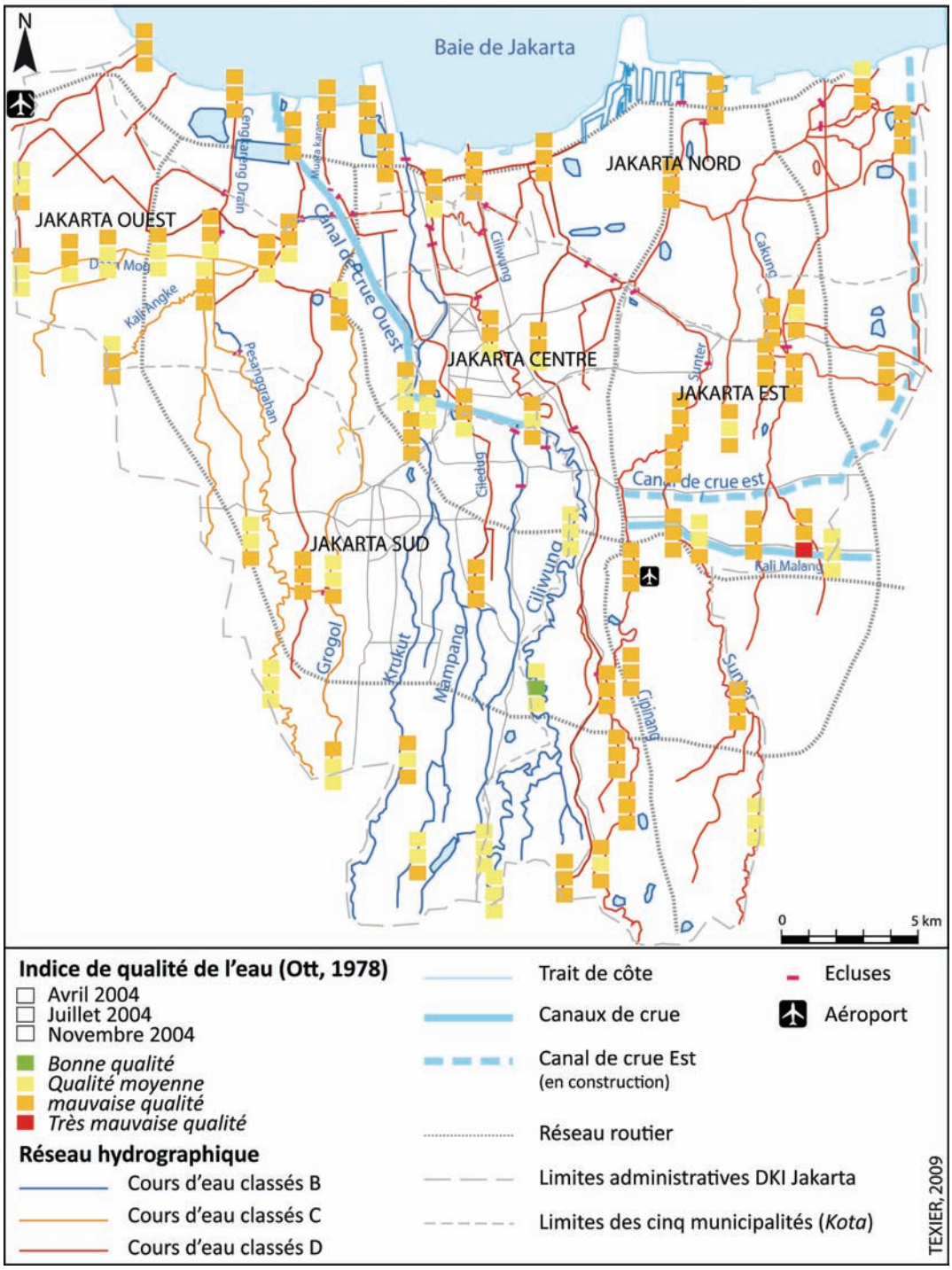


Figure 2.34. Qualité des cours d'eau en 2004 selon la classification de Ott (Sources : BPLHD).

Une étude menée en 1995 aboutit aux mêmes résultats, à savoir une mauvaise qualité chimique de l'eau de surface à Jakarta quelle que soit la saison, et une pollution des cours d'eau par le cuivre, le plomb, le cadmium et le zinc (Palupi *et al*., 1995).

➔ ***Menace sanitaire potentielle***

La présence de déchets dans l'environnement de l'habitat, mais aussi les inondations aggravées par de nombreux facteurs anthropiques, la pollution de l'eau utile engendrant la consommation potentielle d'une eau non potable et la stagnation d'eau, peuvent être à l'origine d'une menace

sanitaire grave pour les populations de Jakarta. Le tableau 2.4 propose une typologie de ces menaces sanitaires, à partir du mode de contamination : maladies liées à l'ingestion d'eau et maladies liées à la stagnation d'eau (maladies à vecteur) ou au contact.

Maladies		Type	Agents pathogènes et modes de transmission	Symptômes	Vaccin, traitement, facteurs de prolifération
Maladies liées à L'ingestion d'eau	Gastro-entérites, dysenteries	Infection Bactérienne	Bactéries (Escherichia coli, salmonelle, shigelle) transmises par voie féco-orale directe ou par l'eau ou les mouches ; incubation brève ; Ou protozoaires et helminthes parasites	Fièvre, diarrhée (selles permanentes et glairo-sanglantes, parfois hémorragiques), douleurs abdominales dues à l'inflammation intestinale intense avec destruction tissulaire, vomissements	Tue chaque année entre 600 000 et 1 million de personnes (enfants surtout) Très infectieuses (10 à 100 bacilles suffisent à induire la maladie), processus pathologique rapide Antibiotiques indispensables
	Cholera	Infection bactérienne	Transmission oro-fécale : résulte de l'absorption par la bouche d'eau ou d'aliments contaminés par le *Vibrio-cholerae* ; une fois dans 'lintestin, les vibrions sécrètent une toxine à l'origine de la déshydratation ; Incubation courte	Diarrhées intenses, pertes d'eau jusqu'à 15litres par jour (selles libérées sont responsable de la propagation des bacilles dans l'environnement) ; vomissements, sans fièvre ; mort en 3 jours sans traitement	Bactérie très mobile, exigences modestes, l'homme est le principal réservoir ; Epidémie actuelle a démarré en 1961 en Indonésie (56 pays touchés) Favorisée par surpopulation et hygiène défectueuse ; Traitement par réhydratation
	Hépatite A	Virale infectieuse	Virus hepatis A : transmis par voie indirecte par l'absorption d'eau souillée par des matières fécales infectées, ou par voie directe (oro-fécale ou manu-portée)	Aucun symptôme spécifique ; fatigue, nausées, fièvre, perte d'appétit, maux de tête, urines foncées.	Favorisée par l'hygiène précaire
	Poliomyélite	Virale infectieuse	Virus poliovirus, transmis par voie féco-orale ou par postillons : se multiplie dans les intestins et envahit en quelques heures le système nerveux	Etat grippal (fièvre, fatigue, céphalées, vomissements, douleurs), paralysie irréversible dans 0,5% des cas (WHO) ; entre 5 et 10% meurent par paralysie des muscles respiratoires ;	Très contagieuse ; Enfants les plus vulnérables ; Vaccin, pas de traitement
	Fièvre typhoïde	Bactérienne infectieuse	Entérobactérie, classe salmonelle ; contamination par ingestion de boisson ou aliments souillés par les selles d'un homme infecté, malade ou porteur sain ; les mouches sont un vecteur de propagation ; multiplication des salmonelles et dissémination dans le sang incubation de 8 à 15jours	Episode diarrhéique transitoire ; maux de tête, insomnie, asthénie, fièvre (40°C), grosse rate, saignements de nez, langue blanchâtre, douleurs abdominales, diarrhée, prostration, délire, hémorragie et perforation digestive possible	Décès dans 30% des cas ; vaccin ; favorisée par une mauvaise hygiène vis-à-vis de l'eau
	Typhus	Bactérienne infectieuse	Bactéries de la famille des Rickettsies qui sévit chez les rongeurs qui servent d'hôte ; transmise aux humains par les acariens et les puces, les poux de corps ; le pou s'infecte en s'alimentant sur un humain infecté, et excrète la bactérie : la maladie est transmise à un humain qui gratte la piqure en étalant les excréments du pou sur la plaie	Fièvre, maux de tête, toux, éruption cutanée (thorax), violentes douleurs musculaires, chute de tension, stupeur	Le vecteur se développe dans des conditions d'hygiène déficientes ; Dans les pays tropicaux, le typhus est souvent confondu avec la dengue ; Traitement par antibiotiques ; Taux de mortalité de 10 à 60%
	Arsénicisme	Intoxication chimique	Exposition prolongée à de faibles concentrations d'arsenic dans l'eau cause des lésions de la peau et peut déboucher sur des cancers de la peau, poumons, vessie ou reins		Des millions de personnes courent ce risque sans le savoir en utilisant un point d'eau naturel contaminé (Unicef)

Maladies liées à la stagnation d'eau (vecteur) ou au contact avec l'eau	Dengue (DBD)		Virale (arbovirose, flavivirus) à vecteur	Se communique à l'homme par vecteur (piqure de moustique de type *Aedes Aegypti*), incubation 2-7jours	Fièvre (3-5jours), maux de tête, douleurs rétro-orbitales, musculaires, nausées, éruptions cutanées, hémorragies, Fièvre hémorragique léthale dans 1% des cas	Endemo-épidémique (pics saisonniers) Urbaine (Rodhain, 2000) ; Moustiques prolifèrent dans zones d'eau stagnante propre et sombre ; Enfants les plus vulnérables
	Filariose lymphatique		Parasitaire à vecteur	Vers vivant sous la peau dans le sang ou vaisseaux lymphatiques, qui se transmet par le moustique *Culex quinquefasciatus* (filaire de Bancroft) ou le *mansonia ou anophèles* (filaire de Malaisie)	Déformation possible des membres inférieurs (complication chronique bien que peu fréquente : *éléphantiasis*)	2 espèces filariennes sur 3 sont présentes à Jakarta (Rodhain, 2000)
	Bilharziose		parasitaire	Vers plats du genre schistosoma vivant dans vaisseaux veineux intestinaux ; contractés au contact de l'eau qui permet le passage des larves à travers la peau, incubation de 3 à 6 semaines	Réactions cutanées (rougeurs, purits), fièvre ; Atteinte hépatique, douleurs abdominales, diarrhée, complications intestinales et pulmonaires ou neurologiques possibles	Médicaments efficaces en cure courte mais onéreux ; discrétion et banalité des troubles fait souvent négliger un traitement
	Leptospirose		Zoonose bactérienne à vecteur	Se communique à l'homme par vecteurs (rongeurs), qui font office de réservoir pour les bactéries *leptospira interrogans* ; ils excrètent dans leurs urines les bactéries qui se maintiennent facilement dans le milieu extérieur	Incubation de 4 à 14 jours syndrome grippal (fièvre élevée, maux de tête, douleurs musculaires et articulaires), atteinte multiviscérale avec hémorragie, Insuffisance rénale, atteinte neurologique dans sa forme grave, léthale dans 3 à 5% des cas	Baignade dans eau boueuse et certaines professions à risque (éleveurs, ramasseurs de déchets) ; Vaccin inutilisé en Indonésie
	Maladies de peau	Irritations cutanées	réaction	Inflammation contractée lors d'un contact direct avec des produits irritants présents dans l'eau	Rougeurs, sensation de brûlure, démangeaisons	Favorisées par une mauvaise hygiène
		Infections cutanées	Bactérienne (ex : staphylo-coque)	Bactérie pénètre au niveau d'une blessure de la peau et se développe, provoquant une réaction physiopathologique de défense	Plaies rouge vif et généralement purulentes	Traitement antibiotique et antiseptique nécessaire
		Gales	Infection cutanée	Se propage rapidement entre hommes	Eruption papuleuse sur les mains (entre les doigts) ou dans plis des articulations ; démangeaisons intenses ; écorchures : plaies qui peuvent être infectées par les bactéries	Favorisées par le surpeuplement et les difficultés d'assainissement ; contagieuses
		Mycoses	Champi-gnons	Champignons se propagent par contagion entre hommes en zone humide	Inflammation de la peau, démangeaisons, rougeurs, peau sèche en surface (desquamation) ; pustules blanches en bordure des lésions	Favorisées par la promiscuité et l'humidité ; contagieuses ; nécessite d'un traitement

Tableau 2.4. Typologie des maladies liées à l'eau potentiellement menaçantes à Jakarta.

Les maladies liées à l'eau menaçant potentiellement la population sont ainsi très nombreuses. Leur apparition et leur prolifération, bien que favorisées par les conditions tropicales naturelles du milieu de vie, le sont aussi largement par des facteurs anthropiques : non seulement par les conditions de vie, à savoir la surpopulation, la promiscuité et les conditions d'hygiène défectueuses, mais également par les pratiques quotidiennes des habitants, l'hygiène, les usages de l'eau et l'accès

des populations aux soins. Il semble essentiel d'analyser ces paramètres pour évaluer leur vulnérabilité face à ces menaces. Les inondations apparaissent de surcroît comme une double menace : Elles présentent non seulement des risques d'endommagement direct (matériels et humains) mais peuvent également être vecteurs de maladies en provoquant la pénétration d'eau boueuse polluée dans les zones habitées et la stagnation d'eau.

Jakarta est ainsi une métropole qui présente un cadre global propice à engendrer des menaces liées à l'eau, telles que les inondations et les maladies : milieu physique tropical littoral sensible à la genèse de crues d'amont et d'intrusion d'eau marine, croissance urbaine en amont et en aval qui accentue le phénomène hydrologique, explosion démographique et développement de l'habitat informel qui favorisent la pollution de l'espace urbain et la menace sanitaire.

2.2. Des risques liés à l'eau aux catastrophes, il n'y a qu'un pas

Après avoir analysé le contexte naturel et anthropique qui définit la potentialité d'occurrence de menaces liées à l'eau telles les inondations et les maladies, il est nécessaire d'étudier leur occurrence effective au cours de l'histoire afin de préciser l'intérêt du site d'étude.

2.2.1. Les inondations à Jakarta

2.2.1.1. Les inondations dans l'histoire de la capitale

Les données hydrologiques montrent une récurrence importante des inondations d'origine continentale. Elles ne sont pas un phénomène nouveau. Déjà, l'ancienne cité hollandaise avait eu à subir de tels événements (figures 2.35).

La chronologie des derniers événements d'inondations montre que la récurrence et la magnitude des fortes crues semble augmenter depuis la dernière décennie. Les trois derniers événements d'inondations (en 1996, 2002 et 2007) sont espacés chacun de cinq ans. Chacun a été qualifié « d'inondations du siècle ».

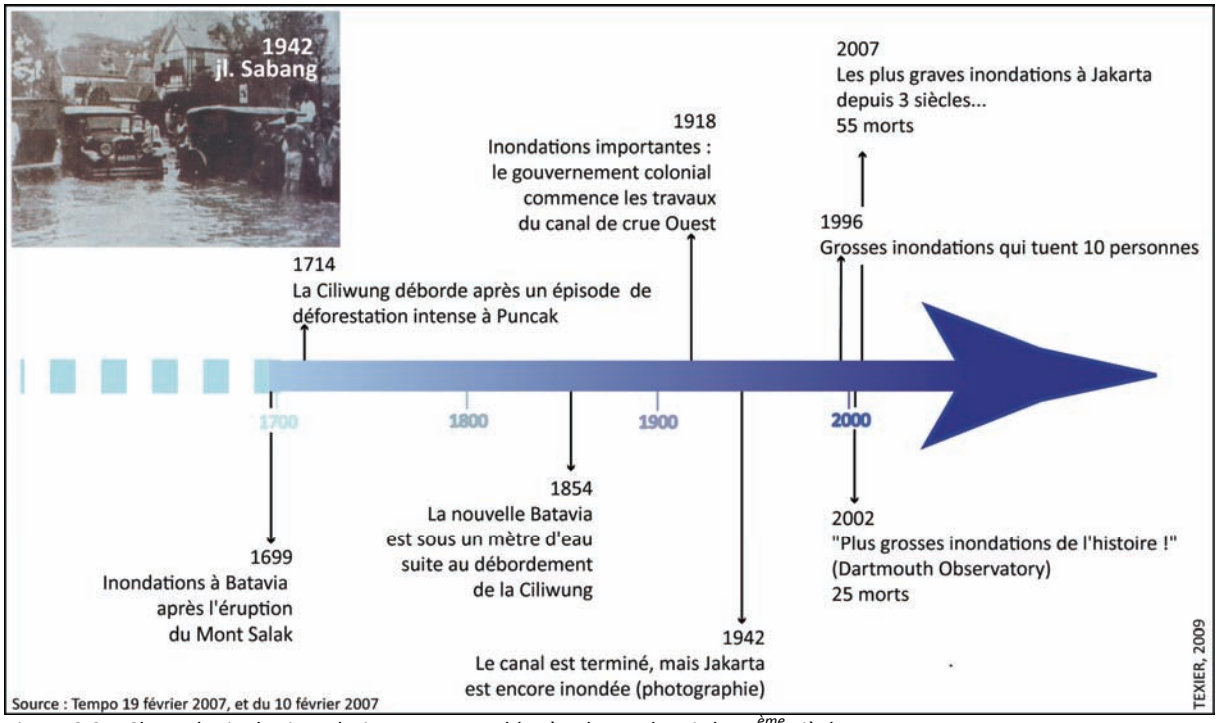


Figure 2.35. Chronologie des inondations remarquables à Jakarta depuis le 17ème siècle.

Figure 2.36. Submersion de Muara Karang, Jakarta Nord, 26 novembre 2007 (Source : The Jakarta Post).

Les inondations par les marées sont également très fréquentes bien que la plupart du temps non exceptionnelles. Elles le sont parfois, comme le 26 novembre 2007, où une grande marée (18 ans de période de retour) a provoqué la submersion de quartiers entiers au nord de Jakarta par 1,5 mètre d'eau en moins d'une heure (Figure 2.36).

2.2.1.2. Des impacts de plus en plus lourds

Les bilans successifs des trois dernières inondations montrent que les conséquences des inondations semblent s'aggraver.

Figure 2.37. La Ciliwung en crue, février 2007 (source : BBC news).

Tout d'abord, le nombre de victimes : tandis que 10 personnes sont décédées suite aux inondations de 1996, 25 personnes ont été victimes de celles de 2002, et 58 à 74 victimes (selon les estimations) de celles de 2007, soit près du triple. Les victimes sont mortes électrocutées, de froid ou de noyade.

Le nombre de personnes déplacées ou réfugiées a lui aussi augmenté : 28 000 en 1996, 350 000 en 2002, et 430 000 en 2007, soit l'équivalent de la population d'une ville comme Toulouse. Ces chiffres ont une forte probabilité d'être sous-estimés, puisque les recensements des dégâts dans les *Kampungs* pauvres ne sont pas systématiques.

Les surfaces inondées ont également augmenté au cours des trois derniers épisodes d'inondation (figure 2.38) : il y avait eu entre 10 et 40 % de surface inondée à Jakarta intramuros en 1996 (peu de données fiables, les seules étant celles du Ministère des travaux publics), 50 % en 2002 (soit 331 km² inondés) et entre 60 et 70% (selon les estimations) en 2007 (soit entre 396 km² et 462 km²).

Une telle ampleur de submersion s'est traduite par des dommages matériels énormes, et eux aussi croissants d'un événement à l'autre. D'après Tempo (19 février 2007), la force de destruction (mesurée sur une échelle allant de 1 à 3) était de 2 en 1996, 1 en 2002 et 2 en 2007, tandis que l'indice des dommages subis (calculé en multipliant la durée d'inondation par la force de destruction et par la surface affectée, le tout divisé par 100) est de 1,1 en 1996, 1,2 en 2002 et 1,8 en 2007. Les pertes matérielles se sont ainsi élevées à 1800 milliards de Roupies, soit 140 millions d'euros en 2002, et à 4100 milliards de roupies, soit 315 millions d'euros en 2007 (plus du double).

La menace d'inondation pèse donc à la fois sur la vie des personnes et sur leurs biens. Les pertes matérielles peuvent aller de la perte de mobilier, à la perte de la maison toute entière, puisque de nombreuses habitations ont été arrachées par les flots. Les activités (entreprises, industries, commerces) subissent des pertes économiques importantes (tableau 2.5).

	Pertes	
	En milliards de Roupies	**En millions d'Euros**
PLN (entreprise de distribution de l'électricité)	17 (par jour)	1,42 (par jour)
Services routiers	1	0,083
Banque Mandiri	10	0,83
Banque BNI	2,6	0,216
Compagnie indonésienne ferroviaire	7,2	0,6
Activité d'export – import	1000	83,3
Transport routier de Jakarta	7,1 (par jour)	0,59 (par jour)
Assurances	3600	299,8
Pertamina (compagnie pétrolière)	100 (en 4 jours)	8,3 (en 4 jours)
Compagnie aérienne Mandala	1 (par jour)	0,083 (par jour)
Industrie de la chaussure	90	7,5

Tableau 2.5. Estimation des pertes subies par différents secteurs d'activités et entreprises, suite aux inondations de 2007 (Sources : Tempo, 19 février 2007).

Toutes les catégories sociales de population ont été touchées par les événements de 2007, des zones résidentielles de luxe d'Artha Gading aux petits *Kampungs* interstitiels des berges de la Ciliwung, en passant par les maisons d'expatriés de Cipete et de Kemang au sud de Jakarta. Cependant, entre une famille riche possédant une grande maison bâtie solidement à trois étages, et une famille pauvre ne possédant qu'une guérite en bois de plein pied, la capacité à faire face à l'occurrence de l'aléa et les dommages subis vont être très différents : la guérite résiste moins bien à

l'onde de crue que la maison permanente, et les dommages subis, au coût plus faible dans l'absolu que celui des dégâts subis par la maison, représentent un pourcentage plus important des biens possédés par la famille pauvre et donc une perte relativement plus lourde. L'impact des pertes observées varie fortement entre les catégories sociales, qui présentent donc une vulnérabilité variable.

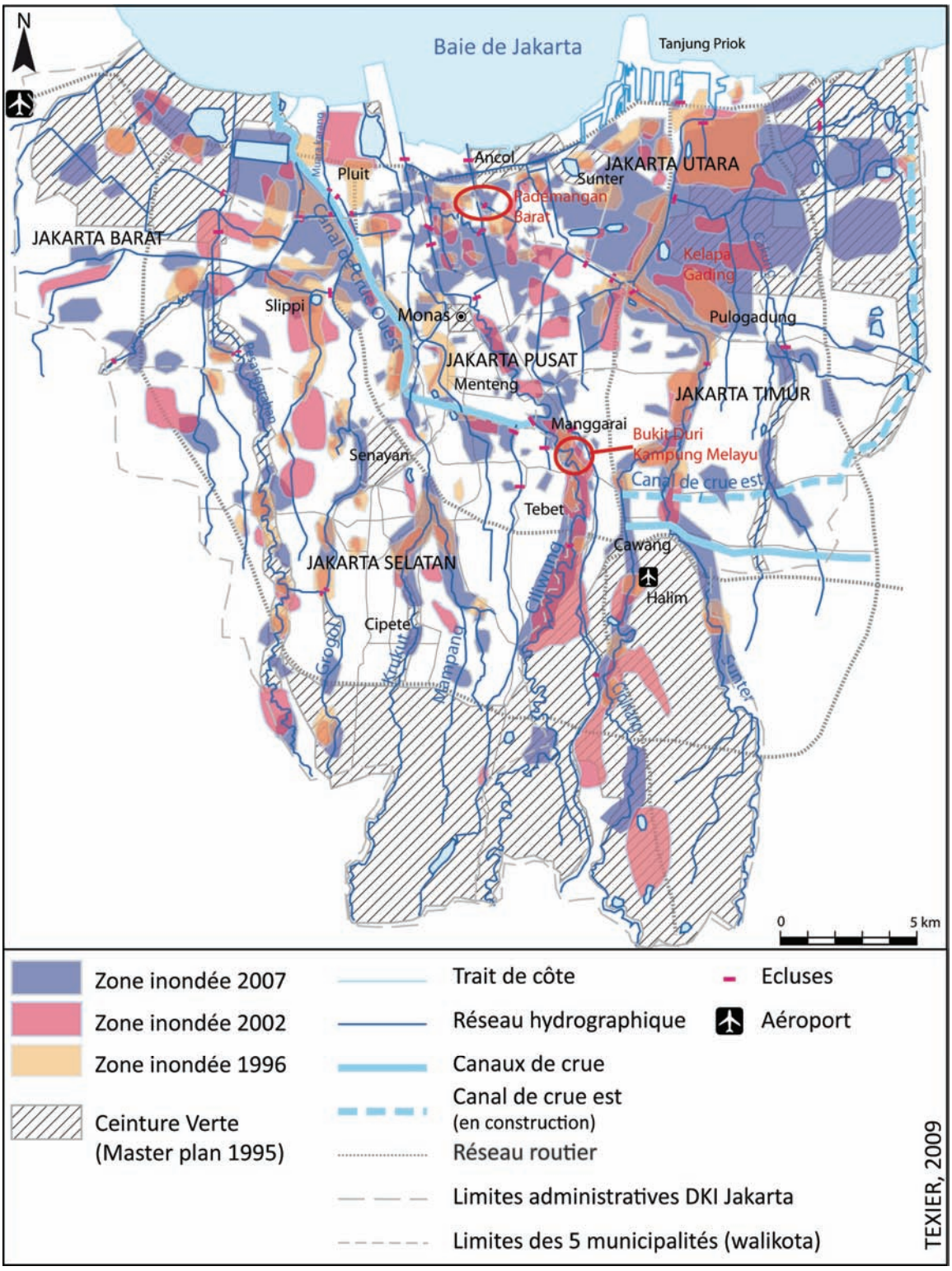


Figure 2.38. Les zones inondées lors des trois derniers grands épisodes d'inondations à Jakarta en 1996, 2002 et 2007 (Source : Journal Tempo du 19 février 2007, données du ministère de l'habitat du 25 février 2002, journal Kompas du 10 février 2007, d'après les données du service des travaux publics de Jakarta du 9 février 2007).

2.2.1.3. Des explications naturelles et anthropiques dans l'aggravation du phénomène

Le questionnement sur l'origine de cette aggravation des inondations, en fréquence et en intensité, est à la base d'une réflexion sur les mesures les plus efficaces à envisager pour réduire les risques de catastrophes. Ce questionnement soulève des débats mais surtout des enjeux importants pour les autorités. Ils sont présents dans les discours des porte-paroles du gouvernement de Jakarta et ceux de la province voisine de Java-Ouest, qui a en charge l'amont des bassins-versants et la gestion de l'occupation du sol. Les représentants des deux gouvernements ont en effet tendance à s'opposer dans l'explication des facteurs d'augmentation des inondations.

Le gouverneur de Jakarta en 2007, Sutiyoso, a eu tendance à incriminer la mauvaise gestion en amont des bassins-versants à l'origine de la diminution de la capacité d'infiltration des sols, ainsi que la plus forte intensité des précipitations.

Le gouverneur de Java-Ouest, Danny Setiawan, s'en est défendu en accusant la mauvaise gestion du drainage en aval, le manque de considération pour l'environnement (déchets) et l'augmentation du niveau marin qui freine les écoulements et favorise les intrusions d'eau salée (propos recueillis par les journalistes Herry Gunawan et Andi Dewanto du journal Tempo, 19 février 2007).

Estimer la part d'explication apportée par le facteur climatique dans l'augmentation significative et progressive des hauteurs d'eau entre 1996 et 2007 est délicate, puisque cela supposerait la mise en relation de nombreux facteurs naturels (précipitations, marée, niveau marin) et anthropiques (occupation du sol, coefficients de ruissellement), amont et aval, donc la disponibilité de nombreuses données spatialisées sur 30 ans minimum. Cela nécessiterait également de mettre au point une simulation des écoulements de crue donc un MNT très précis de toute la zone. Ne disposant pas de toutes ces données (facteur qui est à l'origine d'une évolution du sujet de thèse de départ), nous ne pouvons qu'emmètre des hypothèses en nous basant sur le bilan sur le changement climatique régional du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) et sur une analyse météorologique comparative entre les trois épisodes d'inondation les plus récents d'après les données récoltées, c'est-à-dire concernant exclusivement le bassin-versant de la Ciliwung.

Selon le dernier rapport du GIEC de 2008 sur le changement climatique et l'eau, l'Indonésie et particulièrement la région de Jakarta ne semble pas enregistrer une augmentation significative des précipitations annuelles au cours de la période 1901-2005 (GIEC, 2008), ni un changement disproportionné des fortes et très fortes précipitations par rapport aux variations des précipitations annuelles, qui serait à l'origine d'une aggravation des inondations.

En effet, les données de précipitations dont nous disposons sur sept stations en aval du bassin-versant vont dans le sens de ce rapport (figure 2 .39). Les précipitations maximum journalières enregistrées entre 1989 et 2004 dans le bassin-versant de la Ciliwung ne montrent pas une

augmentation significative, mais ont même tendance à baisser légèrement comme l'indique la courbe de tendance linéaire (en gris) calculée sur la moyenne mobile sur trois mois (en noir).

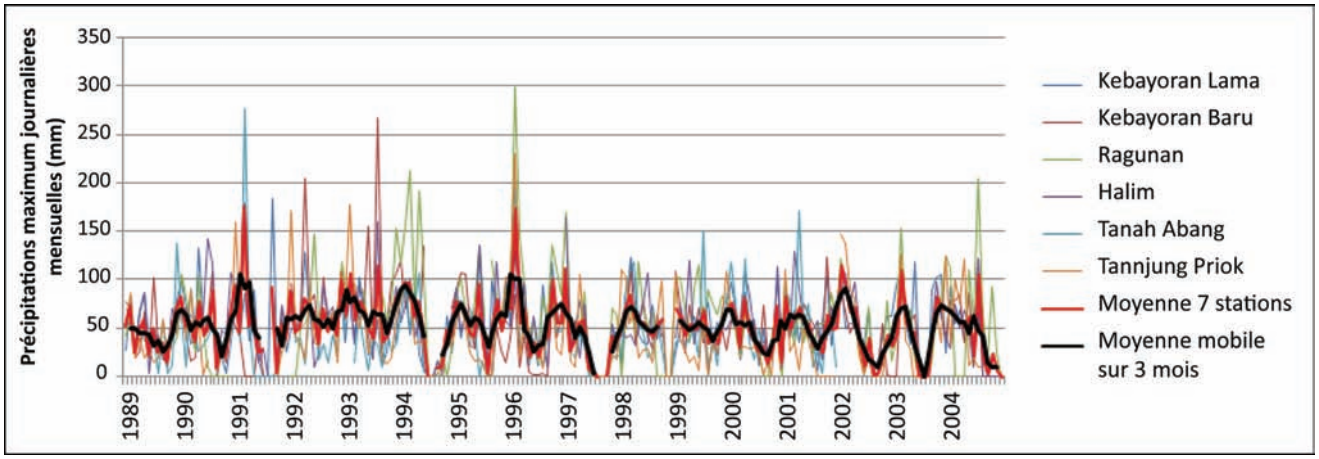


Figure 2.39. Evolution des précipitations maximales journalières mensuelles entre 1989 et 2004 pour sept stations pluviométriques situées dans le bassin-versant de la Ciliwung (sources : BMG).

En revanche, le rapport du GIEC fait état de phénomènes météorologiques extrêmes associés à *El Niño* plus fréquents et intenses depuis 20 ans en Indonésie, tandis que la fréquence des épisodes pluvieux plus intenses a augmenté globalement en Asie (GIEC, 2008). C'est effectivement le cas à Jakarta avec les trois derniers épisodes espacés de seulement cinq ans tandis qu'ils étaient précédemment espacés de plus de 20 ans. L'analyse des deux derniers événements météorologiques ponctuels qui ont engendré des inondations à Jakarta (2002 et 2007) montre aussi qu'il s'agit d'épisodes pluvieux intenses exceptionnels et que l'épisode 2007 était lié à une succession d'un *Niño* et d'une *Niña* (cf. section 2.1.2.1).

Les différences météorologiques entre les deux épisodes peuvent expliquer en partie la gravité plus forte des inondations de 2007 par rapport à celles de 2002. Les inondations de 2007 ont en effet été provoquées par des précipitations instantanées d'une rare intensité mais brèves : un maximum journalier de 234 mm le 2 février sur l'aval a été suivi d'un pic de 245 mm le 4 février sur Citeko en amont, pluies qui ont perduré le 5 février sur Gunung Mas un peu plus en amont le lendemain avec un total de 247 mm précipité. En revanche, les inondations de 2002 ont été provoquées par des précipitations moins intenses mais prolongées ne dépassant pas 160 mm par jour (les 30 et 31 janvier) sur une station (figure 2.40).

Le *BMG* (Laboratoire de météorologie et de géophysique) de Jakarta a calculé, d'après les données de précipitations de 12 stations pluviométriques localisées à Jakarta, entre 1977 et 2004, la période de retour des pluies selon Gumbel sur la station aval BMG Kemayoran (Figure 2.41). On peut déduire de ce graphique la période de retour des précipitations tombées sur la station BMG Kemayoran, lors des trois événements d'inondations. Pour 1996, nous avons fait la moyenne des maxima journaliers enregistrés en aval sur plusieurs stations, soit 155 mm. Ainsi, le maximum de pluies journalières en 1996 estime la période de retour de 5 à 10 ans, en 2002 de 7 ans et en 2007 de 27 ans.

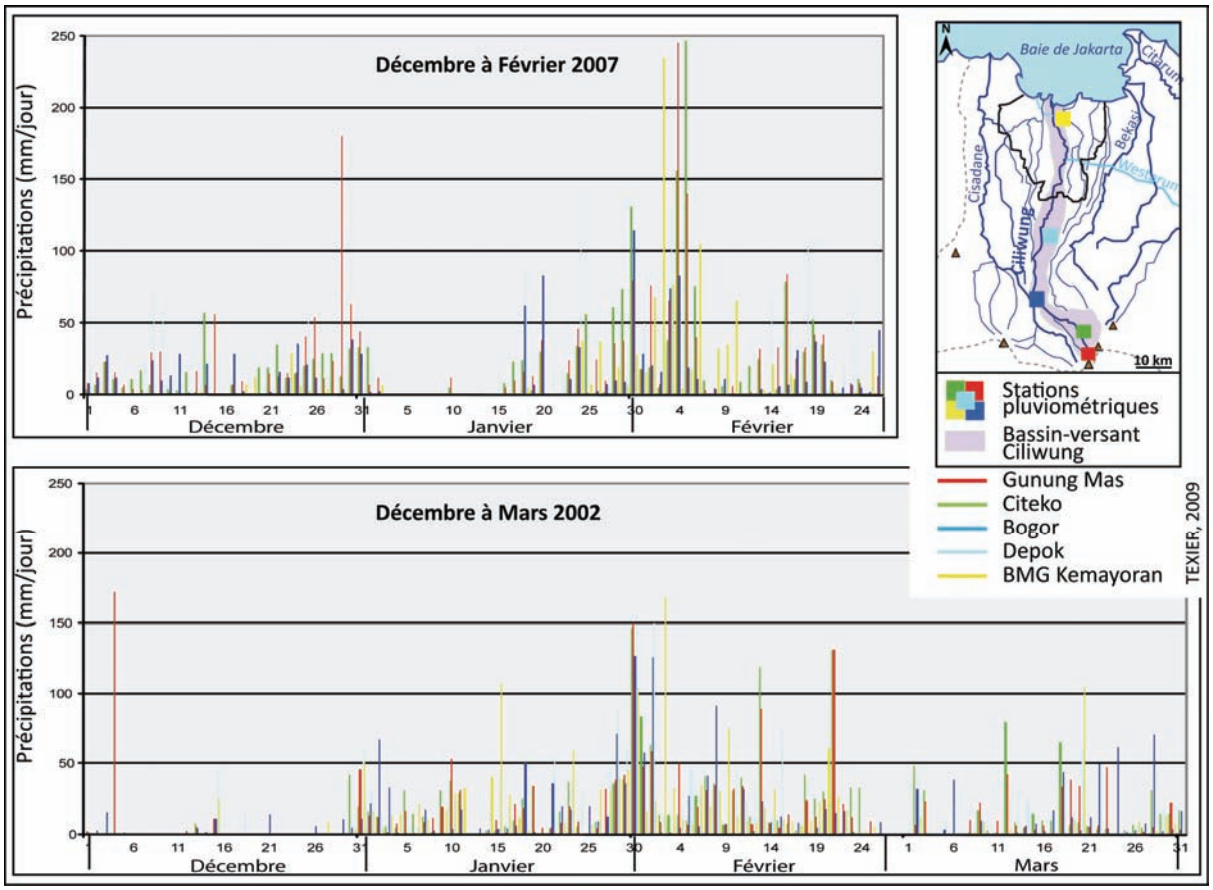


Figure 2.40. Précipitations journalières entre décembre et mars 2002 et entre décembre et février 2007, sur cinq stations pluviométriques du bassin-versant du fleuve Ciliwung (Source : BMG).

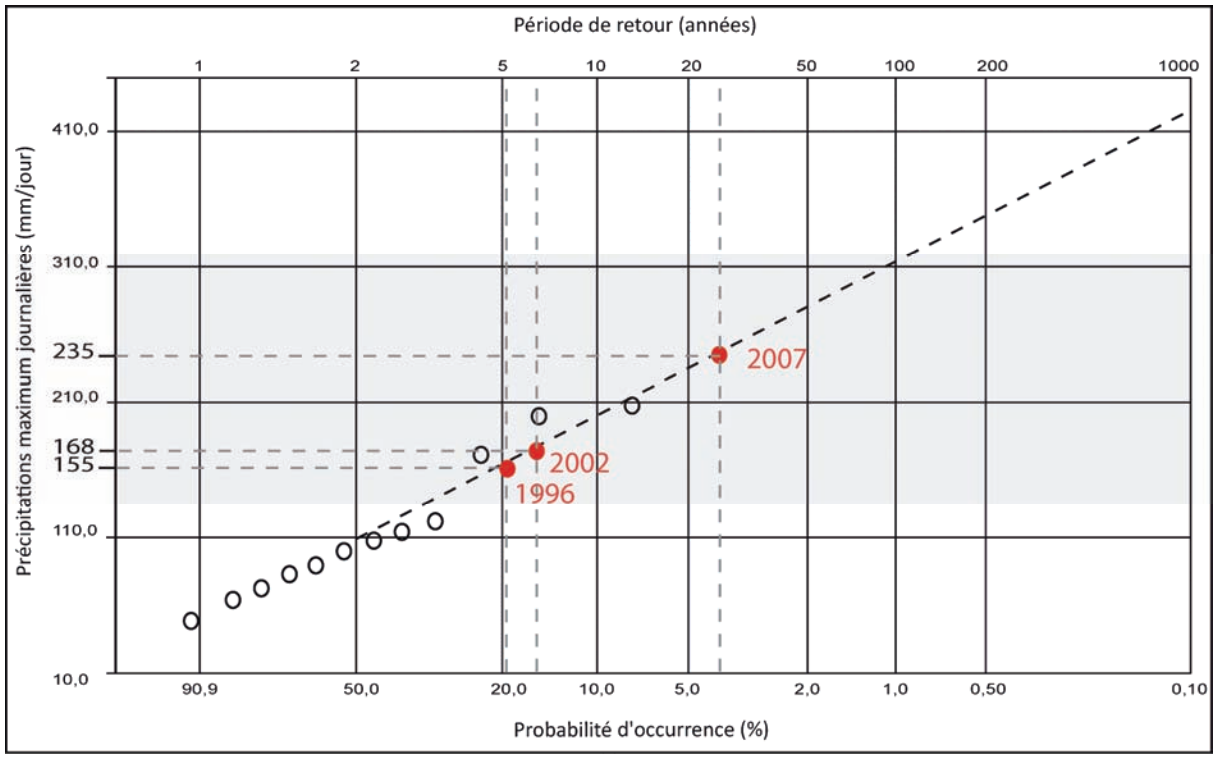


Figure 2.41. Période de retour des précipitations à Jakarta-Kemayoran BMG, selon la méthode de Gumbel, et estimation de la période de retour pour les événements de 2002 et 2007 (Source : BMG).

Pourtant, les totaux pluviométriques qui se sont abattus sur l'ensemble du bassin-versant (cinq stations) entre le début de la saison des pluies et le début de l'inondation sont quasiment équivalents

entre 2002 et 2007 avec environ 4000 mm précipités (figure 2.42). Cependant, à total égal, les précipitations de 2007 se sont concentrées surtout en amont avec des totaux précipités sur l'ensemble des stations ne dépassant pas 550 mm par jour, tandis que l'emprise spatiale de celles de 2002 est plus large, avec des précipitations réparties de manière égale sur tout le bassin-versant. Les totaux précipités atteignent presque 700 mm/jour le 30 janvier 2002 (62ème jour). Ce pic est suivi le 2 février (65ème jour) par un nouvel épisode de fortes précipitations sur la station aval BMG Kemayoran de 168 mm, tandis que les pluies d'amont se sont calmées.

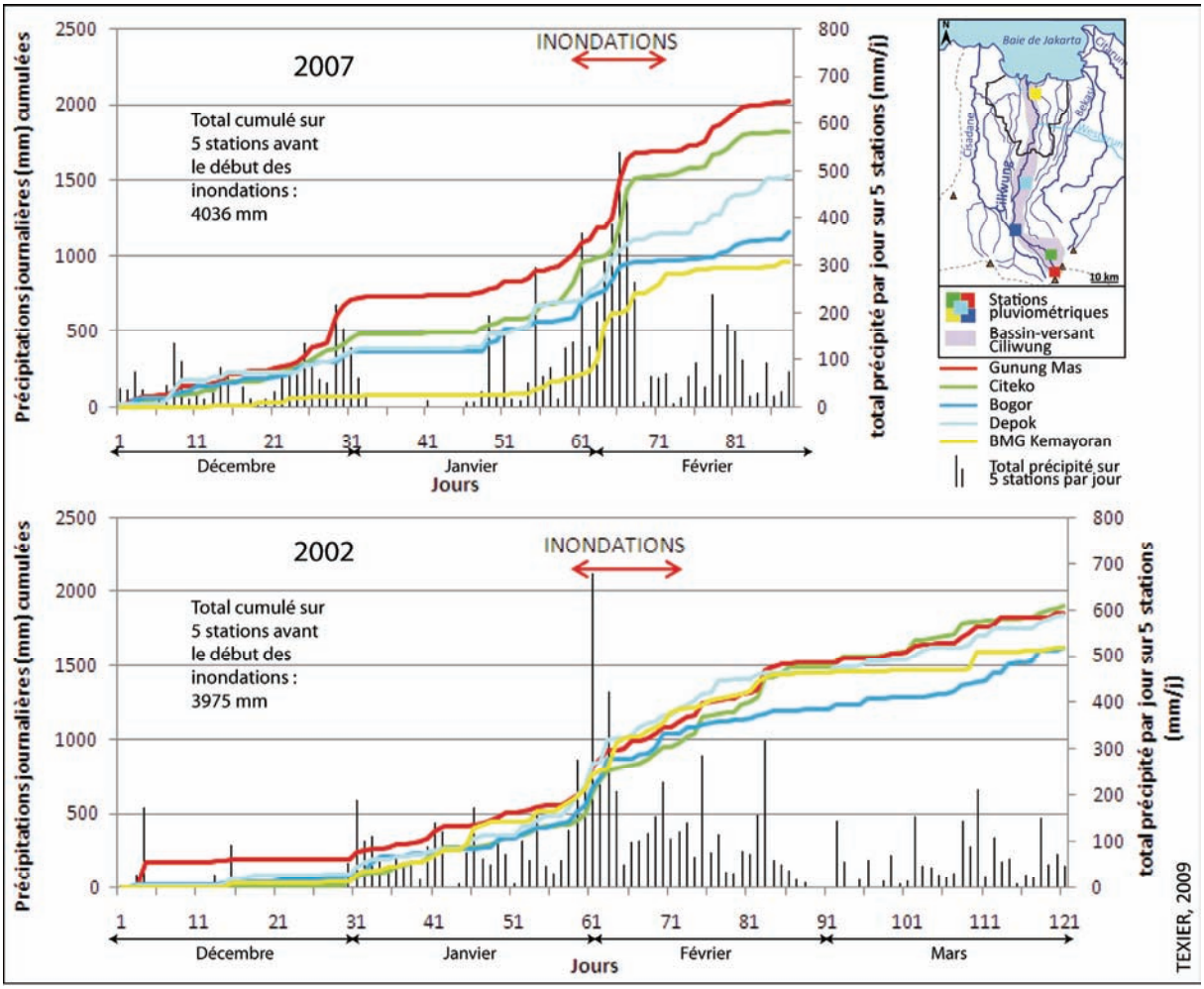


Figure 2.42. Comparaison des totaux de précipitations cumulées pour cinq stations du bassin-versant de la Ciliwung entre 2002 et 2007 (Sources : BMG).

Certains facteurs météorologiques contextuels permettent d'expliquer le visage hydrologique particulier des graves crues de février 2007.

En 2007, un épisode pluvieux bref d'amont fin décembre (station rouge Gunung Mas, figure 2.42, jour 29), et modéré sur l'ensemble du bassin-versant pendant tout le mois de décembre a provoqué la montée du niveau de base de la Ciliwung à 700 cm à Manggarai. Il a été suivi d'un mois sec précédent les crues. En 2002 en revanche, la saison des pluies a démarré plus tard, début janvier, un mois avant le début des inondations et sans interruption de précipitations. On aurait donc pu supposer que l'épisode pluvieux de décembre 2007 a permis de préparer l'état de surface du bassin-versant en humidifiant les sols, configuration propice à une meilleure infiltration des eaux dans les

sols lors des très fortes précipitations de fin janvier 2007, tandis qu'en 2002 la saison sèche prolongée a favorisé le ruissellement direct des premières pluies vers les talwegs.

Pourtant, les inondations ont été plus brutales en 2007 qu'en 2002. Cela peut s'expliquer par l'hiver hydrologique 2006-2007, qui a été marqué par un épisode Niño (longue saison sèche et retard de l'arrivée des pluies) avorté, qui a eu pour effet également d'assécher les sols et de favoriser le ruissellement direct des premières pluies intenses vers les talwegs (pic de 180 mm/j à Gunung Mas le 29 décembre 2007), tandis qu'en janvier 2002, les précipitations ont été assez peu intenses (ne dépassant jamais les 50 mm/j) ce qui explique les plus faibles contributions des versants dans l'alimentation en eau du chenal d'écoulement.

La réponse hydrologique du bassin-versant de la Ciliwung aux précipitations est en effet brutale (figure 2.43).

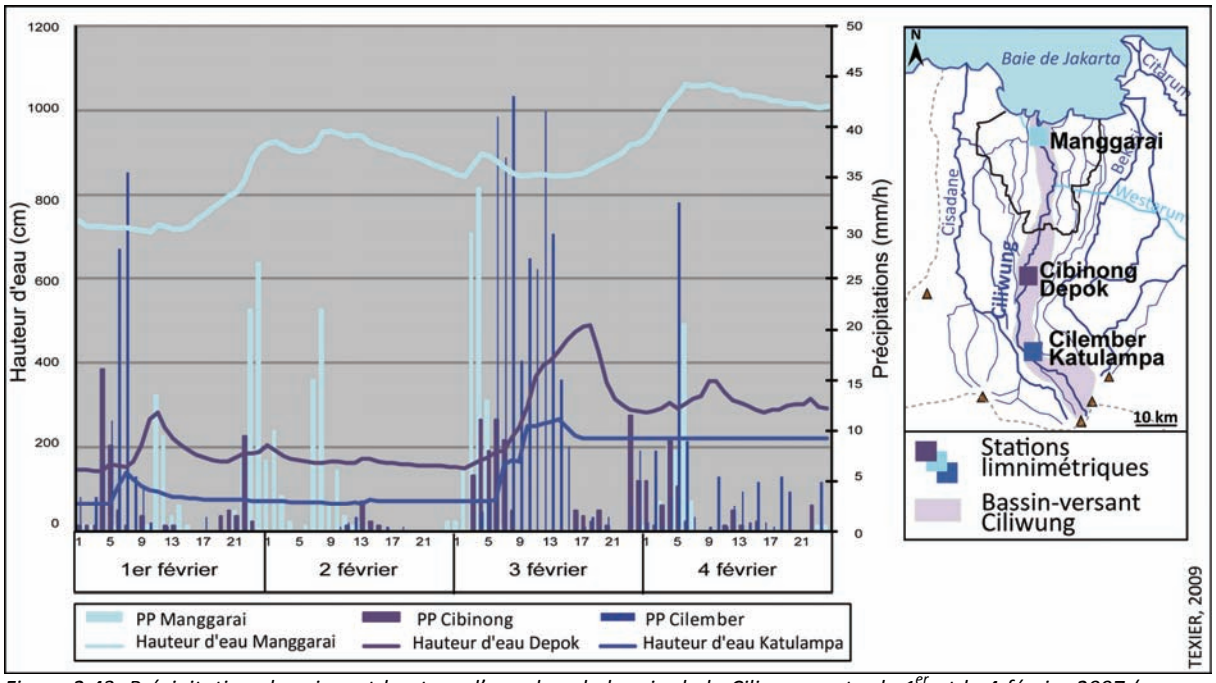


Figure 2.43. Précipitations horaires et hauteur d'eau dans le bassin de la Ciliwung entre le 1er et le 4 février 2007 (source : BMG, Ciliwung Cisadane project, PSDA).

Les données de hauteur d'eau et de précipitations horaires en 2007 en trois points du bassin-versant, permettent de mieux caractériser l'origine des pluies, et la vitesse de ruissellement de ces pluies jusque dans le talweg principal ainsi que la propagation de l'onde crue. La dépression nuageuse s'est propagée dans le bassin-versant d'amont en aval le 1er février, les pluies se sont ensuite concentrées dans la partie aval le 2 février au matin, avant de se déplacer à nouveau vers l'amont dans la matinée du 3 février. On peut voir que les pluies, tant en amont qu'en aval, se répercutent quasi instantanément (moins d'une heure) par une petite crue au niveau du tronçon de rivière correspondant, témoignant d'un ruissellement très rapide des eaux vers les talwegs. La station Manggarai en aval enregistre une crue qui s'est propagée de l'amont en 18h. Cette crue est également amplifiée par le ruissellement direct de deux épisodes pluvieux successifs de 2 – 3 heures

chacun, tombés sur le site au moment du pic de crue dans la nuit du 1er au 2 (d'où l'accélération de la crue et le double pic de crue entre minuit et 5h du matin le 2 février). Tandis que la décrue s'amorce jusqu'au 3 février à 2h, un nouvel épisode pluvieux local provoque une remontée des eaux brusque mais brève à Manggarai, tandis qu'en amont, de nouvelles précipitations longues (9h) et très intenses provoquent une deuxième crue, dont le pic se propage en 16h d'amont en aval, atteignant une hauteur d'eau record à Manggarai de 1061 cm le 4 février à 6h. La crue de 2007 est donc bimodale.

Nous ne disposons pas de données de précipitations horaires pour 2002 pour faire une comparaison des transferts pluie/débit. Cependant, la comparaison des hydrographes de 2007 avec ceux de 2002 et de 1996 (figure 2.44) confirme la différence de situation hydrologique pré-crue et montre que les rythmes de propagation des ondes de crue à travers le bassin-versant Ciliwung ont été différents entre les trois événements.

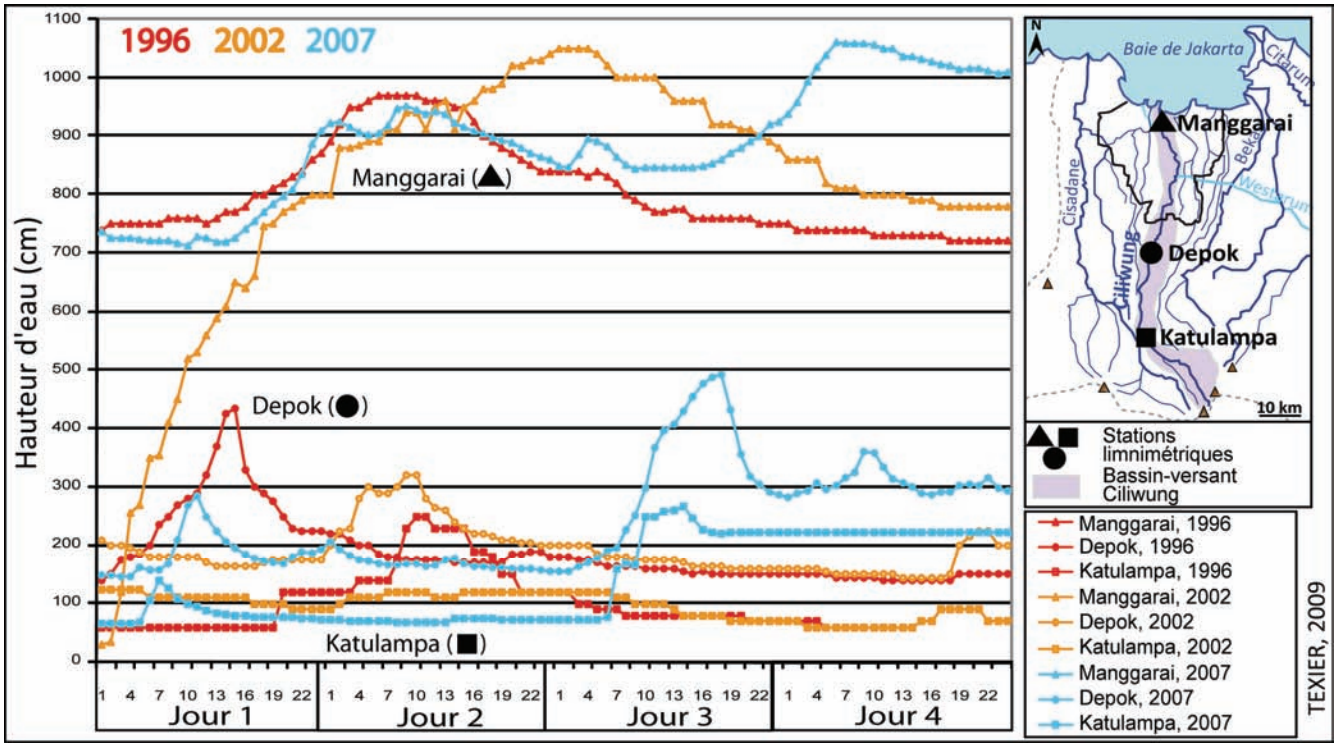


Figure 2.44. Hauteurs d'eau de la Ciliwung pour 3 stations hydrologiques lors des crues de 1996 (du 5 au 8 janvier), 2002 (du 31 janvier au 3 février) et 2007 (du 1er au 4 février) (Sources : Ciliwung Cisadane Project).

- Tout d'abord, le niveau d'eau dans la Ciliwung était très bas à Manggarai en 2002, ce qui n'était pas le cas en 1996 et 2007 : l'augmentation du niveau d'eau pendant l'événement de crue était alors bien plus rapide et importante en 2002 à Manggarai (+1000 cm en 48h) qu'en 1996 (+230 cm en 24h) ou en 2007 (+250 cm en 24h, puis à nouveau +250 cm en 24h).
- Ensuite, contrairement à 2007 (où la crue s'est propagée d'amont en aval), les crues de 1996 et 2002 ne se sont manifestées qu'à partir de Depok puisqu'aucun pic n'a été enregistré à Katulampa antérieurement au pic de Depok. Or on sait d'après l'étude pluviométrique précédente, d'une part qu'il a plu en 2002 en amont de manière assez intense (sur Citeko et Gunung Mas) la veille (le 31 janvier 2002, jour 1) et le jour même du pic de crue (1er février 2002, jour 2), et d'autre part que la

veille de la crue de 2007, les précipitations en amont était quasiment de la même intensité que celles de 2002 (environ 150 mm/jour, cf. figure 2.40). ces mêmes pluies d'amont ont ainsi engendré une crue à Katulampa en 2007 mais pas en 2002. Cela signifie qu'en 2002 elles ont été en partie absorbées en amont du barrage de Katulampa tandis qu'en 2007 elles sont venues directement gonfler le débit de la Ciliwung. En d'autres termes, cela signifie que le ruissellement était davantage favorisé en 2007 qu'en 2002.

- Enfin, la réponse hydrologique est plus rapide en 2007 qu'en 2002. En effet, l'onde de crue s'est propagée plus vite sur le tronçon aval de la Ciliwung en 2007 (14h puis 12h) qu'en 1996 et en 2002 (15h) (tableau 2.6).

	Temps de propagation de l'onde de crue entre	
	Katulampa et Depok	Depok et Manggarai
1996	?	15h
2002	?	15h
2007 - 1er pic	4h	14h
2007 - 2ème pic	4h	12h

Tableau 2.6. Temps de propagation de l'onde de crue sur la Ciliwung (calculés d'après les données du Cilcis Project).

Si la réaction des cours d'eau à la pluviométrie et la propagation des ondes de crue à travers le bassin-versant sont globalement très rapides, ces éléments de comparaison permettent de voir que cette rapidité augmente d'événement en événement. Il s'agit chaque fois d'épisodes météorologiques extrêmes, mais la réponse du bassin-versant s'accélère. Cette accélération du temps de réponse peut s'expliquer par des coefficients d'infiltration des sols plus faibles en amont, associés aux associés aux antécédents hydro-climatiques et aux pluies tombées au cours des heures précédentes (premier pic de crue). Cela est lié à une imperméabilisation des sols plus importante en 2007, qui peut avoir :

- Une origine naturelle (assèchement des sols lors d'une saison sèche précédente prolongée qui favorise la battance et limite de manière plus rapide l'infiltration des premières pluies)
- Une origine anthropique, du fait de l'urbanisation qui s'est étendue depuis 2002. En effet, notre étude par télédétection de l'évolution des surfaces bâtie dans le bassin-versant entre 1976 et 2004 (annexe 14) montre une nette augmentation de ces surfaces au détriment des zones végétalisées qui favorisent l'infiltration des précipitations (figure 2.45). Alors que 40 % du bassin-versant était bâti en 1976, entre 60 % (en amont) et 75% (en aval) le sont actuellement. Cette augmentation est nettement corrélée à celle des maxima de hauteur d'eau enregistrés lors des pics de crue en aval à Manggarai.

Au final, le facteur météorologique explique l'aggravation des inondations entre 2002 et 2007 : il a plu en 2007 la même quantité qu'en 2002, mais dans une période plus courte et avec des pluies plus intenses tombées sur des sols asséchés, surtout en aval. Cependant, on peut aussi remarquer une influence certaine de l'occupation du sol dans la propagation de l'onde de crue entre les stations étudiées entre 2002 et 2007. L'amont du bassin-versant a pu absorber les précipitations en 2002 et non en 2007. Le facteur « déchets » en aval est également en cause, puisqu'il a été montré

précédemment que les vannes de Manggarai étaient totalement engorgées par des débris et déchets en tout genre drainés par les flux d'inondations à travers la zone urbaine.

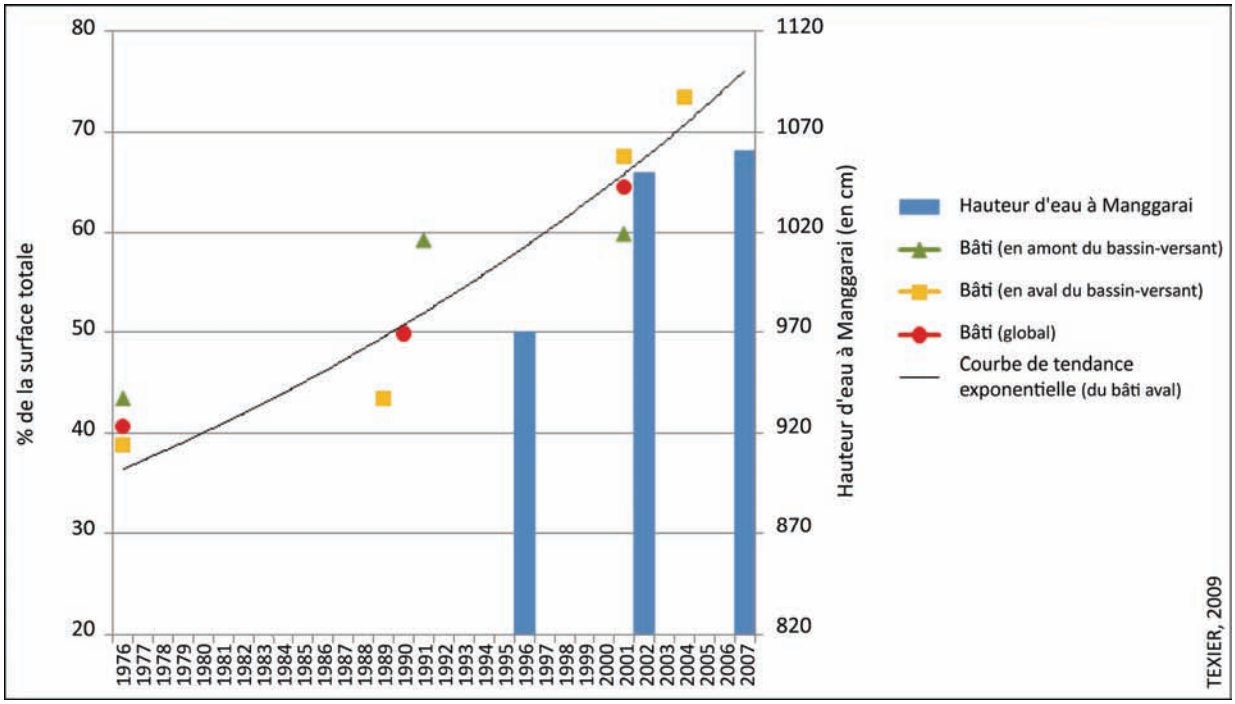


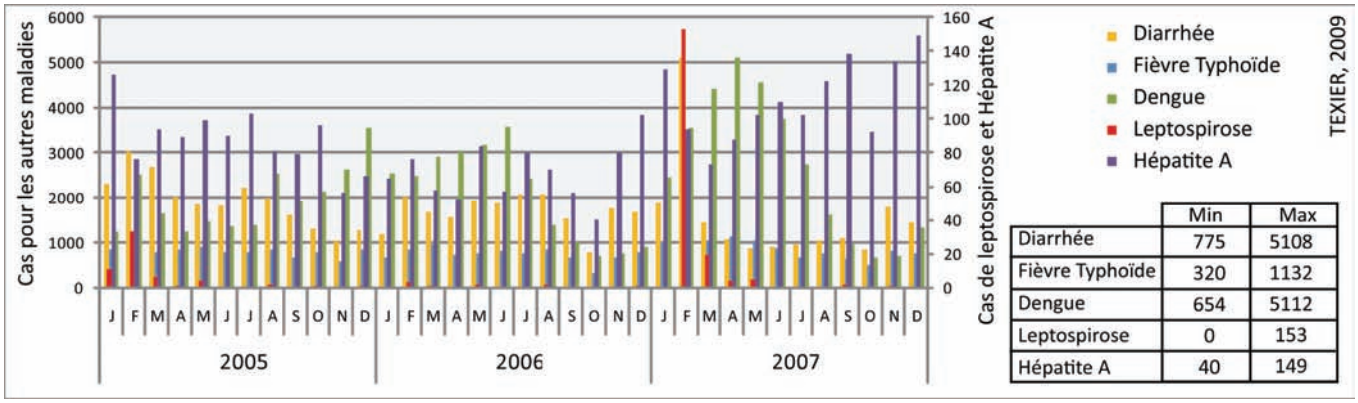
Figure 2.45. Evolution des surfaces bâtie dans le bassin-versant entre 1976 et 2004 et corrélation avec les hauteurs d'eau enregistrées à Manggarai lors des trois derniers événements d'inondation (d'après classification dirigées et non dirigées d'images LANDSAT sous IDRISI ; données de hauteur d'eau : BMG Jakarta).

Les discours opposés des acteurs de l'amont et de l'aval sur les causes de l'augmentation des inondations à Jakarta ont ainsi chacun raison : cette augmentation est liée à de multiples facteurs tant naturels qu'anthropiques. Mais les mesures entreprises par ces acteurs, tant en amont (travaux effectués sur le réseau de canaux que nous détaillerons en chapitre 6) qu'en aval (parc naturel, destruction des villas), n'ont clairement pas eu l'effet escompté. Si l'augmentation des impacts dans la zone urbaine au niveau du nombre de décès et de personnes déplacées est liée à l'aggravation du phénomène d'inondations, elle peut être également liée à une vulnérabilité croissante des populations victimes, elle-même fonction de nombreux facteurs. Au vu de l'inefficacité des mesures pour tenter de réduire l'aléa et de l'absence apparente d'une prise en compte de la vulnérabilité dans les discours des gestionnaires, il semble plus que jamais essentiel de mieux comprendre ces facteurs de vulnérabilité en vue de pouvoir trouver des mesures de réduction des risques de catastrophe plus efficaces.

2.2.2. Les problèmes sanitaires

Les chiffres officiels de santé sont partiels et indisponibles sur de longues séries. En effet, les cas de maladie ne sont pas tous enregistrés puisque une proportion de la population n'a pas recours au système de santé officiel. Les données disponibles pour la période 2005 à 2007 permet cependant de rendre compte de la localisation et du rythme intra et interannuel des épidémies à Jakarta mais aussi de repérer le type de population le plus touché.

Les maladies infectieuses et parasitaires qui affectent le plus de personnes à Jakarta sont principalement la diarrhée (en ce qui concerne les hôpitaux d'Etat, entre 775 cas et 5000 cas ont été enregistrés par mois) et la dengue (entre 654 et 5112 cas par mois) (Figure 2.46). Ensuite vient la typhoïde, qui concerne entre 320 et 1132 cas par mois, puis les maladies plus rares : l'hépatite A (moins de 150 cas mensuels) et la leptospirose, quasiment absente, qui se manifeste comme une épidémie brève (maximum de 150 cas enregistrés par mois).



	Min	Max
Diarrhée	775	5108
Fièvre Typhoïde	320	1132
Dengue	654	5112
Leptospirose	0	153
Hépatite A	40	149

Figure 2.46. Nombre mensuel de cas déclarés de maladies dans les hôpitaux d'Etat de Jakarta entre 2005 et 2007 (source : http://kesmas.dinkes-dki.go.id).

Ces maladies infectieuses montrent presque toutes une saisonnalité (figure 2.47). On peut en effet observer (1) une recrudescence incontestable et immédiate de la diarrhée et de la leptospirose (minimum 172 cas avérés et 32 cas supposés), (2) le déclenchement d'une épidémie de dengue en février qui s'est prolongée plusieurs mois avec un pic centré sur mars avril (temps de rémanence important), et (3) une augmentation à moyen terme des cas de fièvre typhoïde sur quelques mois (de février à mai). En revanche, l'hépatite A ne montre pas une relation nette avec la saisonnalité des pluies, bien qu'elle suive grossièrement les pics et creux des autres maladies.

Les inondations de 2007 ont ainsi nettement influencé les épidémies. L'occurrence de catastrophes comme celle de février 2007 favorise l'augmentation des populations de vecteurs, surtout des insectes vecteurs de dengue et des rongeurs vecteurs de leptospirose. La stagnation d'eau résiduelle dans les récipients plusieurs semaines après les fortes pluies favorise en effet la prolifération des moustiques, tandis que des conditions sanitaires difficiles favorisent la multiplication des mouches et des animaux rodeurs, qui véhiculent des maladies.

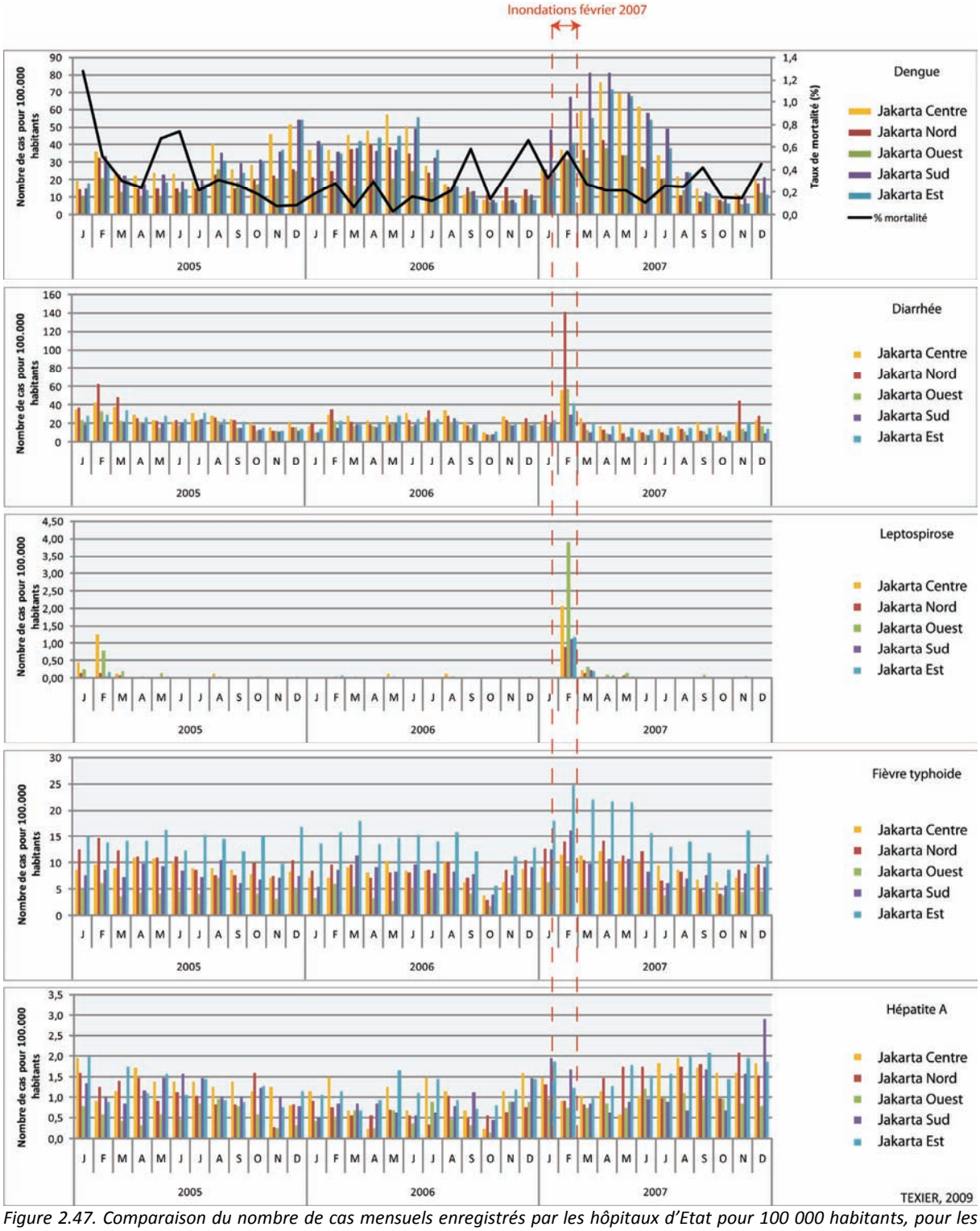


Figure 2.47. Comparaison du nombre de cas mensuels enregistrés par les hôpitaux d'Etat pour 100 000 habitants, pour les maladies de la dengue, la diarrhée, la leptospirose, la fièvre typhoïde et l'hépatite A, pour les cinq municipalités de Jakarta, entre janvier 2005 et décembre 2007 (Source : données en ligne du service de santé de la province de Jakarta, http://kesmas.dinkes-dki.go.id).

La dengue semble nettement corrélée au phénomène ENSO / LNSO (figure 2.48), marquant un pic de recrudescence pendant l'épisode Niña de 1998, plus humide. Les catastrophes écologiques survenues dans la région en 1997 – 1998 ont aggravé le processus de déforestation, ayant pour conséquence la pullulation de vecteurs héliophiles. La dengue présente de surcroît une nette

augmentation depuis 2002, ne cessant de faire plus de victimes chaque année, avec un record en 2007 de 31 812 victimes enregistrées par le secteur sanitaire public des hôpitaux.

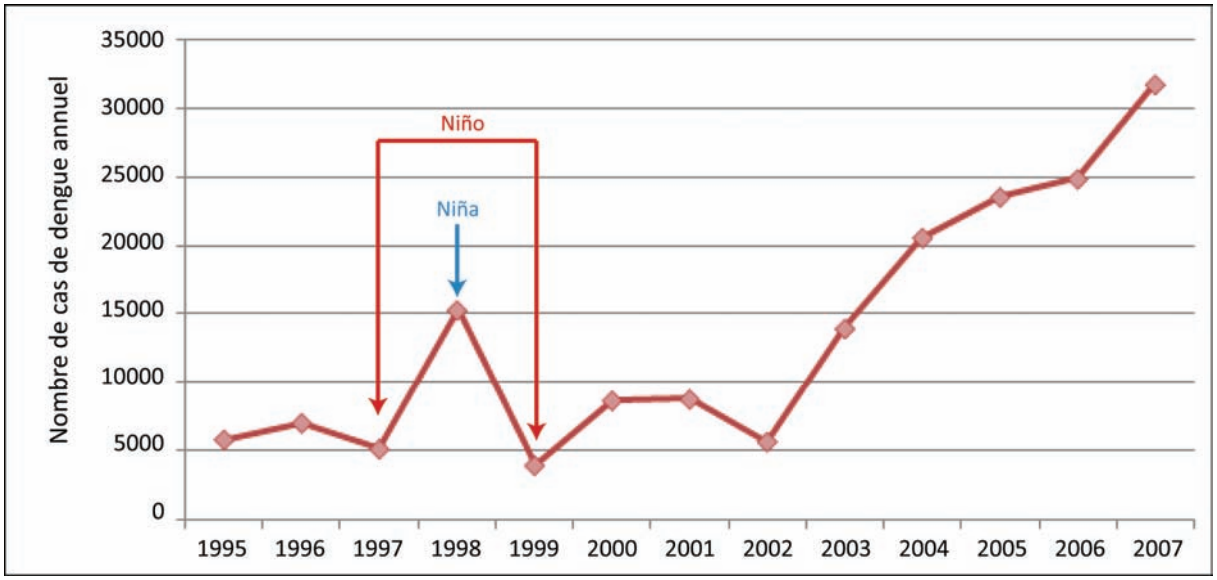


Figure 2.48. Evolution du nombre de cas annuels de dengue à Jakarta entre 1995 et 2007 (Source : Dinas Kesehatan, rapport 2005, et données en ligne http://kesmas.dinkes-dki.go.id).

En ce qui concerne la répartition spatiale des maladies à Jakarta, la dengue touche en priorité Jakarta Sud, Centre et Est (figure 2.47) ; Jakarta Nord est très affecté par la diarrhée, tandis que le foyer de leptospirose le plus important se trouve à Jakarta Ouest. Des études menées par le ministère de la santé montrent que les zones proches des cours d'eau ou des lacs sont particulièrement touchées par la dengue tandis que les zones en marge du réseau d'adduction d'eau le sont particulièrement par la diarrhée (Jakarta Nord).

Ces maladies affectant très différemment les différents *Kelurahan* de Jakarta d'après les données du ministère de la santé, il semble bien que certains facteurs d'ordre socio-économique expliquent la répartition spatiale des maladies.

Les maladies touchent également différemment les catégories de population. Quelques données démographiques permettent de repérer que 70 % des cas de diarrhée concernent les enfants de moins de 15 ans. La diarrhée est responsable de 19 % de la mortalité infantile (Ministère de la santé, 2007). La banalité de l'occurrence des diarrhées et le manque d'autonomie des jeunes dans leur pratique d'hygiène fécale expliquent certainement ces chiffres.

Ainsi, les phénomènes hydrologiques et sanitaires à Jakarta sont corrélés au climat, puisque leur occurrence suit la saisonnalité des précipitations et leur variabilité interannuelle. Cependant, ces phénomènes sont également liés à des facteurs anthropiques aggravants. Les catastrophes sont par ailleurs le fait de la vulnérabilité des victimes : les disparités socio-économiques fortes au sein de la zone urbaine laissent pressentir que les Jakartanais ne font pas face aux menaces de manière égale. Leur vulnérabilité dépend de nombreux facteurs interagissant qu'il serait intéressant d'analyser pour en comprendre les mécanismes.

CONCLUSION

Jakarta est un milieu extrêmement sensible à la genèse de menaces liées à l'eau, qu'elles soient hydrologiques ou sanitaires. Elles sont multiples et paradoxales : liées à l'excès d'eau comme au manque d'eau potable et à la pollution de l'eau par les déchets qui aggravent par ailleurs l'aléa inondation. Ces menaces sont le résultat de l'interaction de nombreuses causes, qui interdisent définitivement de parler d'aléa « naturel » : ce sont des phénomènes provoqués tant par des facteurs naturels qu'anthropiques (figure 2.47). Face à ces menaces, la population jakartanaise marquée par de très fortes inégalités socio-économiques, ne présente pas une vulnérabilité homogène. Menaces et vulnérabilité sont à l'origine d'un risque sanitaire et environnemental sérieux omniprésent. Jakarta vient d'être nommée en mai 2009 la ville la plus vulnérable d'Asie du sud-est parmi 530 villes, par les experts du Programme Economique et Environnemental pour l'Asie du sud-est ou EEPSEA (The Jakarta Post, 7 mai 2009).

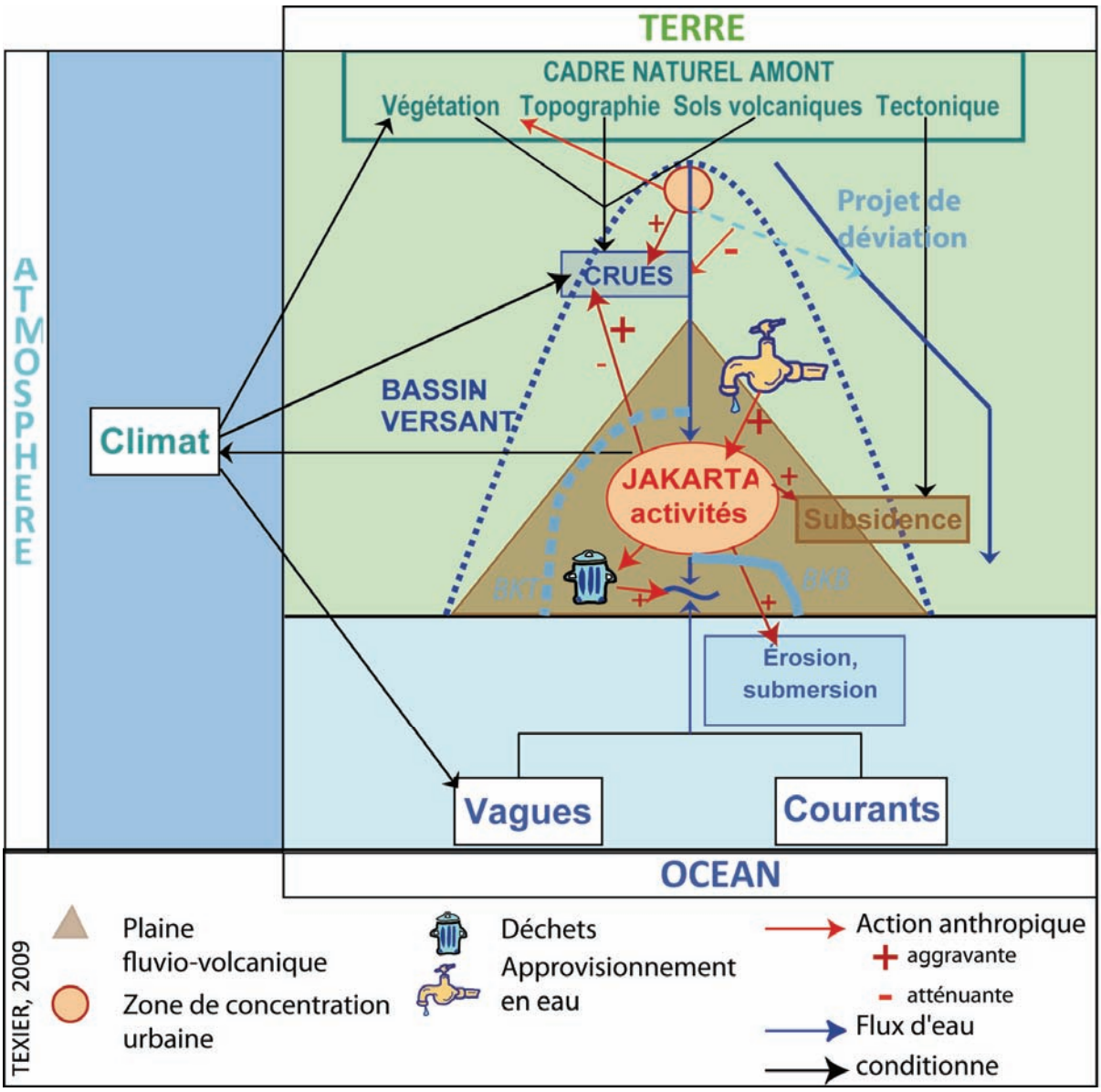


Figure 2.49. L'homme au cœur du système, subit les inondations et les maladies liées à l'eau stagnante ou à la pollution de l'eau de consommation, mais il les aggrave également.

Conclusion de Partie I : Problématique et objectifs

Thématique de recherche et approche

Cette thèse de recherche appliquée s'inscrit dans le cadre d'une considération croissante de la vulnérabilité face aux menaces en général, et de la nécessaire mise en évidence des moteurs du processus de vulnérabilisation en vue d'une gestion du risque plus efficace. La réflexion s'articule donc autour de deux axes principaux :

(1) L'identification des causes profondes de vulnérabilité face aux menaces,

(2) L'analyse des stratégies de gestion des risques et des catastrophes par les différents acteurs, et les enjeux qui les expliquent.

Ces deux axes seront mis en relation à travers leur étude spécifique par rapport aux phénomènes liés à l'eau, tels les inondations ou la menace sanitaire. Nous avons en effet estimé nécessaire d'adopter une approche globale multi-aléas pour deux raisons.

(1) Parce qu'il n'est pas pertinent de dissocier les inondations des risques sanitaires liés à l'eau : Premièrement, la saisonnalité des apports en eaux les conditionnent tous deux. Deuxièmement, certaines maladies comme conséquences des inondations, sont les indicateurs de la résistance d'une population donnée à l'aléa.
Troisièmement, la gestion des conditions sanitaires doit être liée à la gestion du risque d'inondation, relation qui mérite d'être analysée. Nous avons enfin intégré à l'étude la pollution de l'eau, qui est d'origine anthropique. Elle provoque en effet une menace sanitaire et renvoie à la mauvaise gestion des déchets, qui a justement un impact sur les inondations.

(2) Parce que les facteurs de vulnérabilité d'un individu ou d'un groupe d'individus face à chacun de ces phénomènes ne diffèrent pas nécessairement et peuvent de surcroît être indépendants de la menace.

Cette approche à la fois multi-aléa et bipolarisée autour de la vulnérabilité et de la gestion, pose deux problèmes dans le traitement du sujet :

- La prise en compte de risques identifiés à des phénomènes naturels, mais aux causes également anthropiques, complexifie la gamme de facteurs à prendre en compte dans l'analyse de la vulnérabilité. Parmi les nombreux éléments qui le composent, certains n'ont donc pu qu'être évoqués et pourront faire l'objet de recherches complémentaires.

- La bipolarisation des points de vue pris en compte (population et acteurs) a impliqué un travail de confrontation des discours, calquée sur une polémique parfois tabou puisque révélant des enjeux discutables. Le déchiffrage de réalités empreintes de subjectivité, a nécessité une rationalisation et une objectivation des enjeux de deux parties qui sont souvent apparues en conflit d'intérêt.

Terrain d'étude

Le contexte mondial actuel d'urbanisation croissante, et les catastrophes récentes et largement médiatisées survenues dans des zones densément peuplées (tsunami de décembre 2004, inondations au Bengladesh), a orienté le choix du terrain d'étude vers un milieu fortement peuplé et urbanisé comme les grandes métropoles asiatiques en développement. Le choix de la métropole de Jakarta est rapidement apparu logique. Il s'agit en effet à la fois d'un milieu naturel sensible aux inondations et à l'émergence de maladies liées à l'eau, à la fois d'une zone urbaine en pleine mutation. Jakarta présente par ailleurs des disparités socio-économiques fortes, et doit faire face à des difficultés de gestion de l'eau. Les quartiers urbains pauvres ont finalement été la cible de nos investigations, d'abord parce que leur histoire particulière, leurs modes de développement et leur vulnérabilité face aux menaces rassemblent en un seul site un ensemble de facteurs de sensibilité aux menaces liées à l'eau. Ensuite, ils font figure de cas spécifiques et problématiques dans les stratégies institutionnelles et non institutionnelles de gestion. Ils permettent donc d'engager une réflexion riche sur ces deux axes de recherche.

Constat et hypothèses de départ

Jakarta est confrontée à un paradoxe, à cause de son régime hydrologique saisonnier : elle doit faire face à une trop grande quantité d'eau en saison des pluies se traduisant par des inondations, et à un déficit d'eau en saison sèche impliquant des difficultés d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées. Il en résulte une situation sanitaire préoccupante, aux causes tant physiques qu'anthropiques. Face à cette situation, la gestion actuelle semble peu efficace aux vues de l'aggravation du bilan des catastrophes successives, qui révèlent la forte vulnérabilité des populations des quartiers pauvres.

Au vu de l'étude préliminaire sur Jakarta et du cadre conceptuel des recherches sur les risques, deux hypothèses permettraient d'expliquer ce constat :

1. Les populations de ces quartiers se placent dans une vulnérabilité croissante, en partie parce qu'elles s'exposent de plus en plus aux menaces, aggravées de surcroît par leurs pratiques quotidiennes. Si c'est le cas, deux explications sont possibles : soit elles ont une faible perception de ces menaces (hypothèse du paradigme dominant la recherche sur les risques), soit des facteurs explicatifs structurels, inscrits dans un complexe processus de marginalisation, les contraignent dans leur comportement (hypothèse du paradigme radical) ;
2. La gestion institutionnelle des risques et des catastrophes est inadaptée à réduire les causes de l'aggravation des catastrophes. Si tel est le cas, plusieurs raisons peuvent expliquer ce manque d'efficacité : un problème d'organisation structurelle et un manque de coordination des acteurs et de leurs actions à différents niveaux hiérarchiques ; une perception erronée des causes de vulnérabilité des populations par les acteurs ; l'existence d'enjeux politiques qui engendrent des stratégies allant à l'encontre d'une réduction efficace de la vulnérabilité dans ces quartiers.

Objectifs et plan de thèse

A partir de ces hypothèses, il s'agira dans un premier temps d'analyser les réponses sociales des populations des quartiers pauvres face aux menaces liées à l'eau (cf. chapitre 4 et 5). En étudiant leurs comportements (aggravation et exposition à la menace, moyens de protection), nous essaierons tout d'abord de déterminer tant leur vulnérabilité que leurs capacités à anticiper, à faire face et à se relever de l'occurrence des phénomènes. Ensuite, à partir d'une approche hypothético-déductive, nous nous interrogerons sur leur susceptibilité à être acteurs dans le processus de vulnérabilisation, en testant les deux hypothèses possibles : celle de leur perception des menaces et celle des contraintes externes sous-jacentes. La vulnérabilité sera donc envisagée autant comme une construction mentale aléa-centrée, que comme une construction historique, sociale, économique et politique sur un territoire, dont il faut comprendre la complexité indépendamment de la menace.

Dans un deuxième temps, c'est en se basant sur les résultats de l'analyse de vulnérabilité que seront abordées les réponses institutionnelles de gestion des risques et des catastrophes liées aux inondations et aux risques sanitaires, et ce à différentes échelles spatiales (cf. Chapitre 6). Il s'agira d'une part d'analyser la structure organisationnelle complexe des acteurs afin de cibler les difficultés de gestion inhérentes à cette structure. D'autre part, l'adaptation des stratégies de réduction des risques de catastrophe aux causes de vulnérabilité précédemment identifiées sera testée, ainsi que la prise en compte du cas particulier des quartiers pauvres. Enfin seront discutés les enjeux sous-jacents qui sont les moteurs des politiques urbaines de gestion des risques.

Le panorama des acteurs impliqués dans la réduction des risques et des catastrophes et la gestion de crise dans les quartiers pauvres incluse aussi des acteurs non institutionnels. Nous analyserons donc, dans un dernier temps, les motivations et les méthodes d'action de ces derniers dans que nous comparerons avec les actions institutionnelles afin d'en apprécier l'efficacité (cf. chapitre 7).

L'objectif final sera de proposer aux différents acteurs une grille de lecture originale de la vulnérabilité des quartiers pauvres à Jakarta, applicable dans d'autres métropoles sensibles aux mêmes problématiques. Des suggestions issues de la confrontation des intérêts divergents des acteurs et de l'analyse des modalités de mise en place de structures de gestion locale pour améliorer la résilience des quartiers, auront pour dessein de donner des pistes de réflexion. Ces dernières permettront d'améliorer les méthodes de réduction des risques de catastrophes dans les quartiers pauvres.

PARTIE II

Méthodologie de recherche

CHAPITRE 3 Méthodologie de recherche

3.1. Analyse de la vulnérabilité
3.2. L'analyse des stratégies de gestion des risques liés à l'eau

On m'a souvent demandé « qui est votre héros ? » et je réponds : mes héros sont ces hommes et ces femmes qui se sont impliqués pour combattre la pauvreté où qu'elle soit dans le monde.

Nelson Mandela

Introduction de la partie II

Comment s'y prendre, dès lors, pour aborder le problème de l'eau dans une grande métropole comme Jakarta, si complexe dans l'interaction des facteurs tant physiques, qui provoquent les inondations et les pénuries d'eau potable, qu'anthropiques (aggravation des phénomènes physiques, gestion) ?

Il est rapidement apparu évident qu'il serait impossible de traiter la totalité des facettes de ce vaste sujet de recherche. Notre choix s'est donc porté en priorité sur les questions relatives à la vulnérabilité des populations informelles et à la gestion, à tous les niveaux hiérarchiques, des problèmes liés à l'eau dans ces quartiers.

Ce choix a impliqué certaines contraintes locales liées aux spécificités culturelles et au contexte socio-économique.

La méthodologie de l'enquête a été adaptée en conséquence.

Cette deuxième partie expose la méthodologie de recherche en justifiant le choix des terrains d'enquête et des méthodes adoptés aussi bien lors des investigations que des traitements de données.

CHAPITRE 3

Méthodologie générale

I keep six honest serving men
(They taught me all I knew);
Their names are What and Why and When
And How and Where and Who.

Joseph Rudyard Kipling (1865 - 1936)
"The Elephant's child" issu de The Just So Stories (1902)

INTRODUCTION : Schéma général de la structure méthodologique

Ce chapitre expose les méthodes utilisées au cours de cette thèse, en accord avec la logique chronologique et thématique du travail d'enquête de terrain (tableau et figure 3.1). Une première partie présente la méthodologie visant à caractériser la vulnérabilité des populations des quartiers pauvres face aux menaces liées à l'eau. Une deuxième partie propose une méthode d'enquête sur les stratégies de gestion des risques et catastrophes liés à l'eau à Jakarta et spécifiquement dans ces quartiers.

Mission	Dates	Activités
1	Février – août 2005	- Travail de pré-enquête à l'échelle de Jakarta : récolte de données secondaires (cadre physique, urbain, humain) ➔ A permis la rédaction de la Partie I - Rencontre des principaux acteurs de la gestion des inondations, de la santé, de l'eau et des déchets - Rencontre des habitants des quartiers pauvres ➔ Sélection des quartiers d'enquête, du panel d'acteurs, mise en place d'une méthode adaptée au terrain et à ses contraintes
2	Avril – octobre 2006	- Enquêtes dans les quartiers sélectionnés ➔ Premiers traitements des résultats et préparation de la méthode d'enquête auprès des acteurs
3	Février – mai 2007	- Inondations de février 2007 : enquêtes en temps de crise (comportement, gestion) - Enquêtes auprès des acteurs sélectionnés - Projet de développement local dans un quartier pauvre

Tableau 3.1. Déroulement des 18 mois de mission effectués au cours de la thèse.

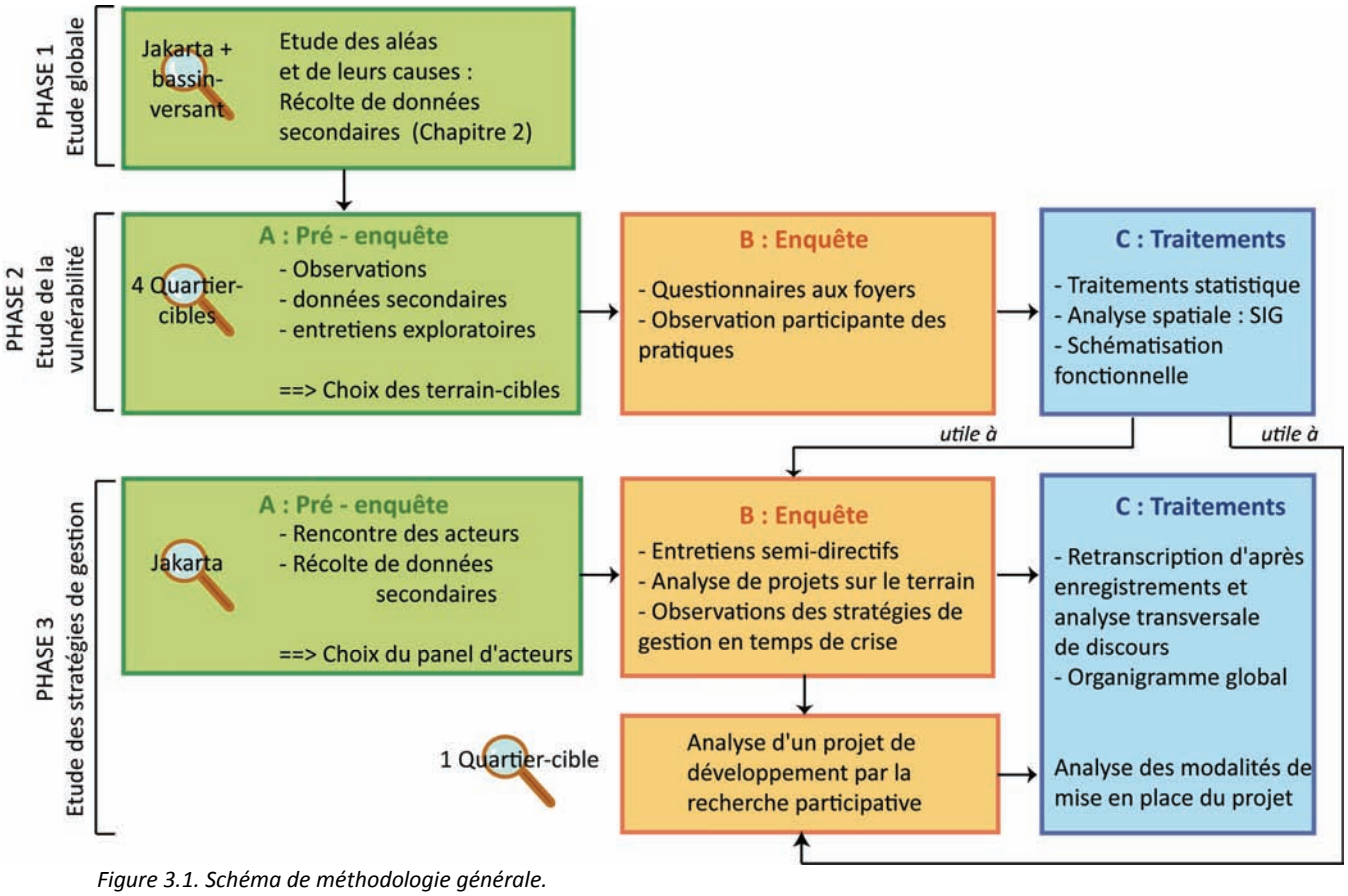


Figure 3.1. Schéma de méthodologie générale.

3.1. Analyse de la vulnérabilité

3.1.1. Le choix de l'approche et de la méthode

L'évaluation de la vulnérabilité des habitants des quartiers pauvres face aux menaces liées à l'eau s'est appuyée sur une approche à la fois ethnographique (basées sur des enquêtes et observations) et participative, comme cela est préconisé dans les directives méthodologiques des auteurs du paradigme radical (Benson et Twigg, 2007 ; Chambers, 2008). Elle s'est attachée à observer les réponses sociales face aux menaces liées à l'eau et à en identifier les causes, en s'appuyant sur une analyse des mécanismes qui expliquent les comportements, les moyens d'existence et les stratégies élaborées par les habitants.

De nombreuses méthodes ont été développées dans ce domaine (Benson et Twigg, 2007). La méthode a été construite à partir du cadre d'analyse proposé par la VCA (*Vulnerabilities and Capacities Analysis*), utilisée par les praticiens et s'inscrivant dans une approche globale de développement de projet, conformément aux objectifs de la thèse. Elle propose notamment dans ses premières étapes de :

- sélectionner le contexte de l'analyse et son échelle en identifiant les groupes vulnérables ;
- sélectionner l'approche pour la collecte de données et l'analyse ;
- collecter et d'analyser les données afin d'identifier les facteurs qui rendent ces groupes vulnérables et comment ils sont affectés ;
- évaluer leurs besoins et capacités (et leur donner le pouvoir de l'évaluer) ;
- analyser les problèmes clefs, la nature des changements attendus, des stratégies compensatoires et des solutions potentielles ;

Et ultérieurement à terme:

- s'assurer que les projets, programmes et politiques sont bien adaptés aux besoins à travers des interventions ciblées ou des mesures de mitigation des impacts potentiels. Ce sera l'objet de notre deuxième partie méthodologique sur l'étude des stratégies de gestion.

Dans ce cadre, la littérature méthodologique internationale propose de nombreux outils (tableau 3.2).

Outils / méthodes	Application à l'analyse des vulnérabilités/capacités des moyens de subsistance
Récolte de données secondaires (rapports, recherches, statistiques…)	Informations contextuelles sur les chocs et pressions externes qui peuvent affecter les moyens de subsistance (tendance des températures, précipitations, localisation des zones affectées par les aléas, données de santé, prix, stocks de ressources)
Etat des lieux environnemental	Questions pour obtenir des informations sur la relation entre les pauvres et leur environnement : comment les ressources environnementales jouent-elles sur les moyens de subsistance ? Comment les aléas environnementaux affectent-ils les moyens de subsistance et vice-versa ?
Enquêtes quantitatives sur un échantillon (questionnaire)	Données quantitatives sur l'économie des foyers (revenus, coûts, etc.), évaluation des moyens de subsistance et des stratégies compensatoires d'adaptation, de la

	perception des menaces (intentions d'action) ;
Entretiens (individuels, foyers, groupes, informateurs clefs) et FGD (Focus Group Discussion)	Informations à partir de différents points de vue (communautés, autres acteurs locaux, experts extérieurs) sur les événements et les tendances qui provoquent des pressions sur les moyens de subsistance, une vulnérabilité différentielle, et sur l'efficacité des comportements d'adaptation
Etudes de cas individuels ou par foyer	Données sur différentes expériences de subsistance et de résilience face aux aléas et autres chocs
Chronologies	Occurrence historique et profil des événements rares (chocs), des tendances et des cycles (inondations, sécheresse, épidémies)
Calendriers saisonniers	Décrire les événements et tendances saisonniers, identifier le contexte de vulnérabilité, les ressources à la base des moyens de subsistance (*livelihoods assets*) et les stratégies aux différentes périodes de l'année (pluies, inondations, plantations, récoltes, fluctuations des prix, changements dans la santé)
Préférences, matrices et classement par richesse	Révèle la vulnérabilité des différents groupes de ressources composant les moyens de subsistance face aux chocs et situations de stress, et les stratégies mises au point
Cartographie	Identifier les éléments physiques et environnementaux (y compris l'aléa), l'occupation du sol, les ressources naturelles et sociales
Diagramme de Venn et autres méthodes d'évaluation institutionnelles	Analyser les ressources sociales, les relations entre groupes, l'environnement institutionnel et politique.
Scénarios et simulations informatiques	Explorer les évolutions futures possibles et modéliser les interactions socio-environnementales dans le temps
Arbre à problème	Permet d'identifier les problèmes et leurs causes et indique les solutions possibles.

Tableau 3.2. Les différentes méthodes utilisées dans l'Analyse des Vulnérabilités et des Capacités (Benson et Twigg, 2007; Sanderson, 2008; DFID (Departement of International Developement), 1999).

La récolte de données s'est appuyée sur des collectes de données de seconde main, qui nous ont permis de faire un état des lieux environnemental et d'établir la chronologie des aléas passés. Nous avons surtout recueilli des données de première main sous forme d'enquêtes, acquises en trois temps : au départ par entretiens exploratoires auprès des habitants et aussi d'informateurs clef (pour multiplier les points de vue), puis à l'aide de questionnaires individuels ou de groupe. Enfin, étant présente à Jakarta lors des inondations de février 2007, nous avons pu faire des observations participantes des pratiques en temps de crise afin d'évaluer les comportements et stratégies de subsistance des populations des quartiers pauvres.

Le traitement des données s'est appuyé sur l'outil statistique, la combinaison spatiale des données par cartographie et SIG et la schématisation fonctionnelle des stratégies de subsistance et de leurs causes.

L'utilisation de différentes méthodes a ainsi permis d'avoir une vision plurielle, globale approchant la réalité. La grande quantité de données obtenues a cependant rendu l'analyse longue et laborieuse.

Notre démarche en trois étapes, pré-enquête, enquête, et traitements des données obtenues, est résumée par la figure 3.2.

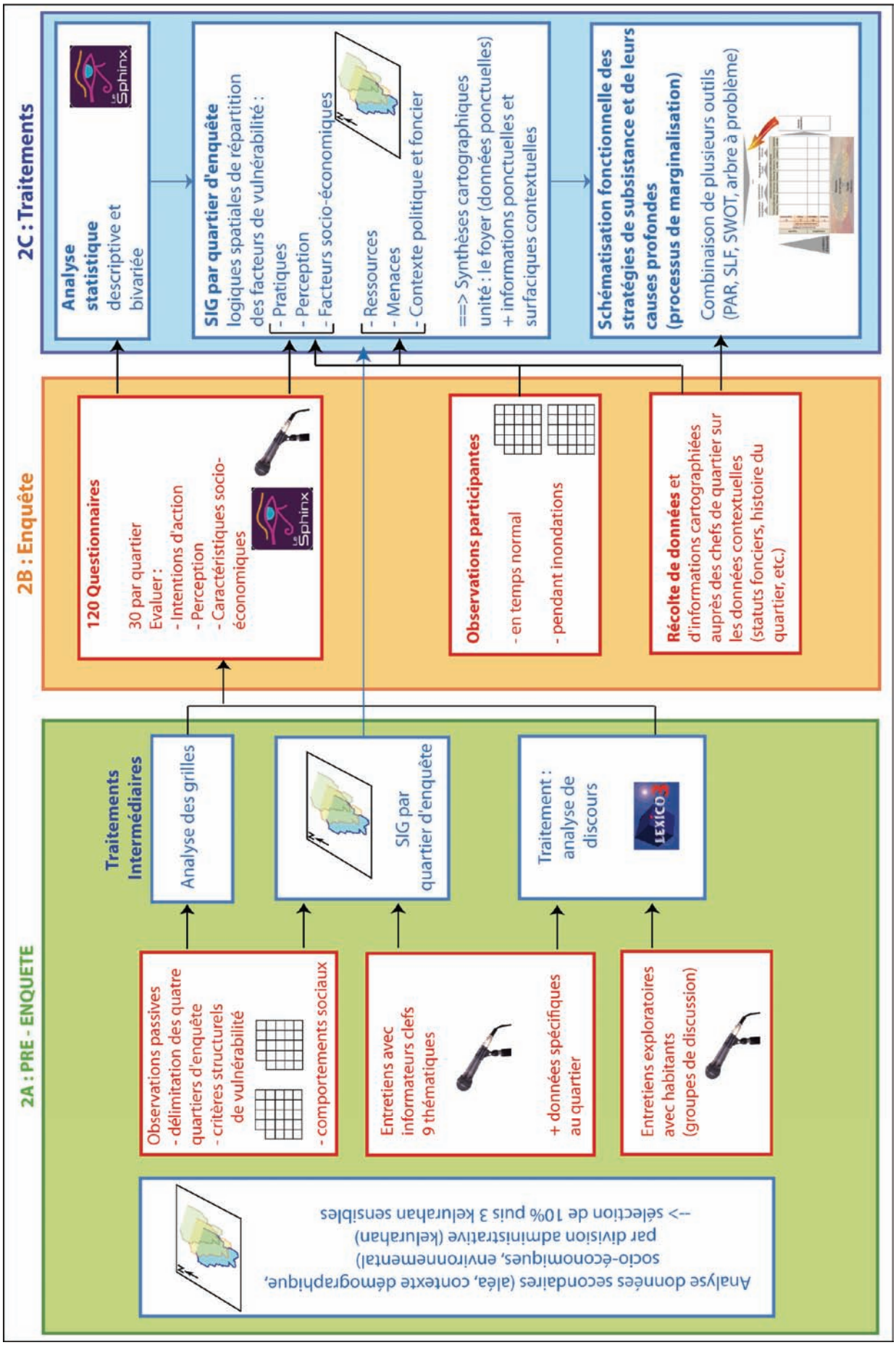


Figure 3.2 : Schéma méthodologique de l'analyse des vulnérabilités et capacités.

3.1.2. Pré - enquête (Phase 1 et 2A)

Cette phase préliminaire a permis dans un premier temps de sélectionner le contexte de l'analyse (les quartiers pauvres inondables), son unité/échelle, pour cibler progressivement quatre quartiers à la fois représentatifs des quartiers pauvres et spécifiques en termes de menace. Dans un deuxième temps, il s'est agi d'analyser le contexte socio-économique, politique et culturel des quartiers sélectionnés et d'en dresser le profil général afin de préparer la phase d'enquêtes.

3.1.2.1. Sélection des terrains d'enquête

La sélection des quartiers s'est faite en trois étapes (figure 3.3). Tout d'abord, l'analyse des données secondaires à l'échelle de Jakarta (l'unité géographique étant la division administrative du *Kelurahan*), traitées dans un SIG, a permis la sélection de 10 % des *Kelurahan* les plus sensibles. Dans une deuxième étape, des investigations de terrain dans les *Kelurahan* sélectionnés ont abouti à la sélection de trois *Kelurahan* cibles, dans lesquels nous avons délimité quatre quartiers d'enquête (troisième étape).

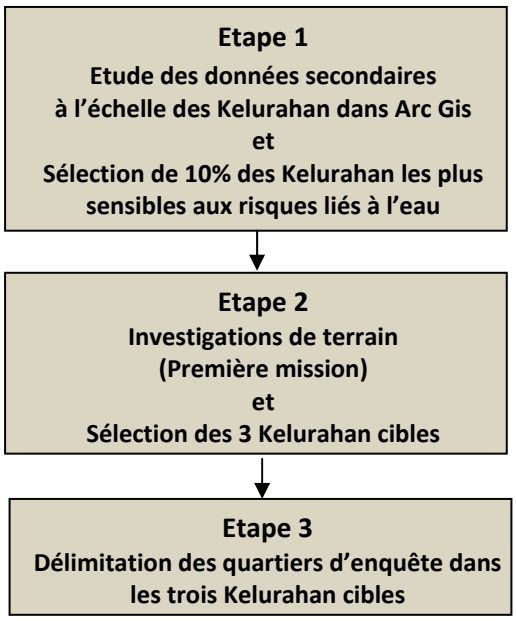


Figure 3.3 : Méthode de sélection des quartiers d'enquête en trois étapes.

➔ ***Etape 1 : analyse des données secondaires et sélection des 10% des Kelurahan les plus sensibles***

La sélection des *Kelurahan* les plus sensibles s'est faite non seulement par rapport à l'occurrence d'aléas liés à l'eau, mais aussi par leur vulnérabilité socio-économique. Le choix des critères pertinents de sélection est tiré de la littérature (D'Ercole, 1994 ; Cannon, 1994 ; Thouret et D'Ercole, 1996). Ont été identifiés des critères urbanistiques, environnementaux, démographiques et socio-économiques. Les paramètres liés aux capacités individuelles, sociétales et politiques à faire face à l'occurrence d'aléa (Cannon, 2000, Thouret et D'Ercole, 1996) nécessitant des enquêtes qualitatives longues, ils ne seront abordés que lors de la phase d'enquêtes.

Le tableau 3.3 liste les variables de sélection retenues :

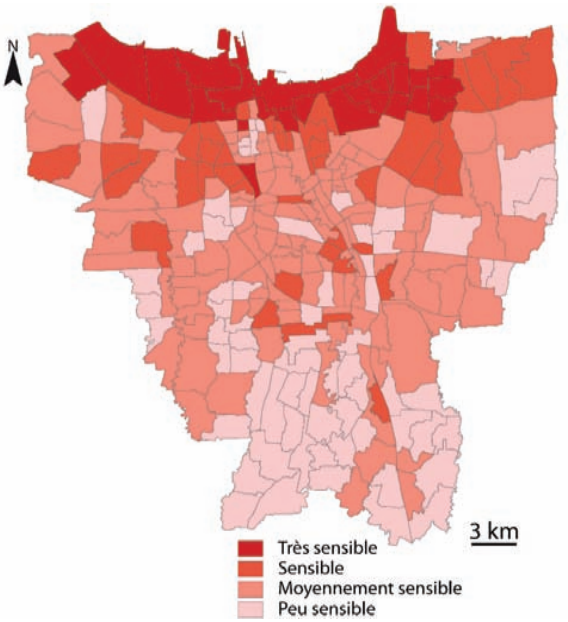
- I1 : Nombre de familles habitant sur les berges
- I2 : Fluidité des canaux d'évacuation des eaux usées
- I3 : Kelurahan touchés par les marées
- I4 : Kelurahan inondés en 1996, 2002 et 2007
- I5 : Taux de subsidence
- S1 : Pourcentage de foyers habitant dans un environnement dégradé
- S2 : Pourcentage d'habitat non permanent
- S3 : Type dominant d'accès aux latrines
- S41 : Type dominant d'accès à l'eau
- S42 : Obligation d'acheter l'eau
- S43 : Cas d'utilisation de la rivière pour le lavage
- V : Densité de population
- U : Nombre de chômeurs
- A1 : Cas de dengue
- A2 : Cas de diarrhée

Pour chacune de ces **variables,** des classes de niveau ont été recherchées selon la méthode la plus adaptée pour maximiser la variance interclasse. Des coefficients de sensibilité (de 1 à 6 par sensibilité croissante) ont été attribués à chaque classe. L'attribution de ces coefficients s'est fondée sur notre propre évaluation du poids de chacun des facteurs et présente donc une certaine subjectivité. Pour certaines variables, moins de six classes ont été choisies : certains facteurs, comme les marées, ont été jugés importants et significatifs (coefficient 6). D'autres, comme les cas de maladies liées à l'eau, l'obligation d'acheter l'eau ou les cas d'utilisation de la rivière, ont été jugés comme moins significatifs (coefficient 3 ou 4). Bien que nous considérions ces informations comme essentielles dans l'évaluation de la vulnérabilité des *Kelurahan*, les données disponibles et utilisées dans cette phase de sélection à cette échelle, issues du recensement global indonésien PODES, ne sont pas assez fiables et surtout peu représentatives de la situation des quartiers informels en particulier (observables à plus grande échelle que celle du *Kelurahan) :* nous avons donc choisi de ne pas donner un poids trop important à ces critères.

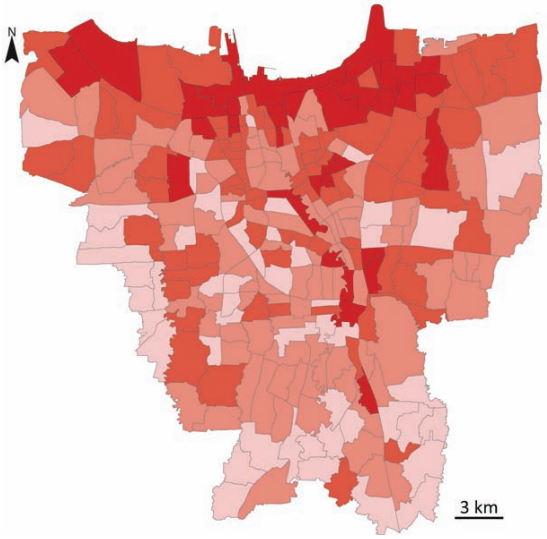
Cinq **critères synthétiques** ont ensuite été calculés en additionnant, pour chaque individu (*Kelurahan*), les coefficients obtenus pour chaque variable :

- Critère I : Inondations
- Critère S : Environnement urbain
- Critère V : Démographie
- Critère U : Economie
- Critère A : Aléa sanitaire

Chaque critère a été représenté par une carte en trois à quatre classes (de « très sensible » à « peu sensible »). Un **indice global** de sensibilité a enfin été calculé par addition des cinq critères (représentation cartographique en quatre classes).

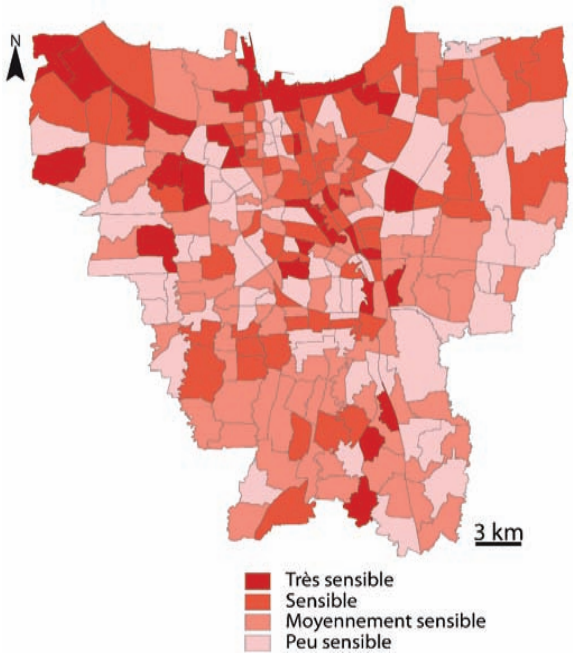
<table>
<tr><th>SOURCES</th><th>DONNEES (variables)</th><th>TRAITEMENT ARCGIS
(classification et attribution de coefficients de sensibilité)</th><th>PRE-SYNTHESE cartographique par critères synthétiques</th><th>SYNTHESE (Indice global)</th></tr>
<tr><td rowspan="5">PODES 2003
(Base de données statistiques officielles du recensement niveau Kelurahan effectué en 2003)</td><td>Nombre de familles habitant sur les berges (V509B1)</td><td>I1 : 6 classes (SN)
1 : 0 – 40 familles
2 : 41 – 123 familles
3 : 124 – 263 familles
4 : 264 – 482 familles
5 : 483 – 1120 familles
6 : 1121 – 1679 familles</td><td rowspan="5">CRITERE 1 : LIE A L'OCCURRENCE D'INONDATIONS
I = I1 + I2 + I3 + I4 + I5 : 4 classes (M)
 

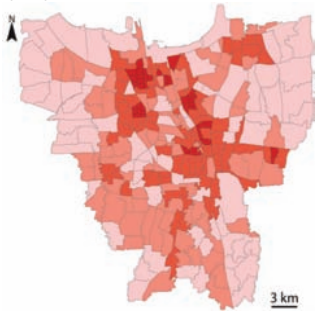
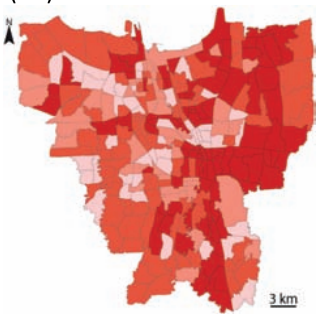
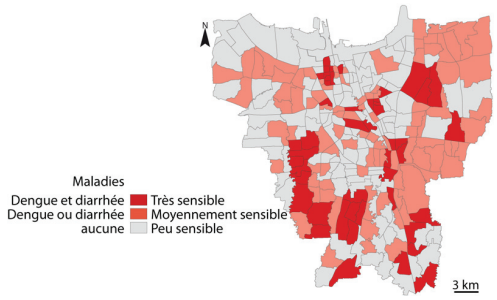
Min potentiel : 1
Max potentiel : 36

Min observé : 1
Max observé : 25</td><td rowspan="5">SENSIBILITE GLOBALE
Indice global = S + V + U + A + I
 

Max potentiel : 84
Min potentiel : 6

Max observé : 48
Min observé : 11</td></tr>
<tr><td>Fluidité des canaux d'évacuation des eaux usées (V506)</td><td>I2 : 3 classes
0 : fluides/pas de canaux
5 : Pas fluides
6 : eau stagnante</td></tr>
<tr><td>Sélection sur connaissance terrain et altitude des Kelurahan</td><td>Kelurahan touchés par les marées</td><td>I3 : 2 classes
0 : pas de marées
6 : battu par les marées</td></tr>
<tr><td>Cartes des travaux publics (PU DKI) et des médias</td><td>Kelurahan inondés en 1996, 2002 et/ou 2007</td><td>I4 : 5 classes
0 : Pas inondés
3 : 1996 ou 2002
4 : 2007
5 : 1996 et 2002/ 1996 et 2007 / 2002 et 2007
6 : 1996, 2002 et 2007</td></tr>
<tr><td>Résultats de Abidin, 2004 et NEDECCO et PU DKI</td><td>Taux de subsidence moyen des Kelurahan</td><td>I5 : 6 classes (Q)
0 : Pas de subsidence
2 : 1 – 20 cm sous le NM
3 : 21 – 35 cm
4 : 36 – 45 cm
5 : 46 – 55 cm
6 : 56 – 90 cm</td></tr>
</table>

SOURCES	DONNEES (variables)	TRAITEMENT ARCGIS (classification et attribution de coeff de vulnérabilité)	PRE-SYNTHESE cartographique par critères synthétiques	SYNTHESE
PODES 2003	Pourcentage de foyers habitant dans un environnement dégradé (V511B4 en %)	S1 : 6 classes (SN) ***1*** *: 0 – 4%* ***2*** *: 5 – 13%* ***3*** *: 14 – 25%* ***4*** *: 26 – 42%* ***5*** *: 43 – 66%* ***6*** *: 67 – 99%*	**CRITERE 2 : ENVIRONNEMENT URBAIN** S = S1 + S2 + S3 + S41 + S42 + S43 : 4 classes (SN)  Max potentiel : 30 Min potentiel : 3 Max observé : 21 Min observé : 3	
	Pourcentage d'habitat non permanent (V507B en %))	S2 : 6 classes (M) ***1*** *: 0 – 10%* ***2*** *: 11 – 26%* ***3*** *: 27 – 33%* ***4*** *: 34 – 46%* ***5*** *: 47 – 62%* ***6*** *: 63 – 95%*		
	Types d'accès aux toilettes (V505)	S3 : 4 classes ***1*** *: Toilettes privées* ***3*** *: Toilettes partagées* ***4*** *: MCK* ***6*** *: Pas de toilettes*		
	Type d'accès à l'eau dominant (V709A)	S41 : 4 classes ***0*** *: Réseau d'adduction* ***2*** *: Sources* ***3*** *: Puits et pompes* ***5*** *: Rivières – Lacs*		
	+ obligation d'acheter l'eau (V709B)	S42 : 2 classes ***0*** *: N'achète pas d'eau* ***4*** *: Achète de l'eau*		
	+ cas d'utilisation de la rivière pour le lavage (V508B1)	S43 : 2 classes ***0*** *: N'utilise pas la rivière* ***3*** *: Utilise la rivière*		

SOURCES	DONNEES (variables)	TRAITEMENT ARCGIS (classification et attribution de coeff de sensibilité)	PRE-SYNTHESE cartographique par critères synthétiques	SYNTHESE
PODES 2003	Densités de population [V507A (hommes) + V507B (femmes)]/superficie calculée dans ArcGis	V : 6 classes (SN) ***1*** *: 251 – 7324 hab./km²* ***2*** *: 7325 – 14616 hab./km²* ***3*** *: 14617 – 23662 hab./km²* ***4*** *: 23663 – 36908 hab./km²* ***5*** *: 36909 – 55672 hab./km²* ***6*** *: 55673 – 92704 hab./km²*	**CRITERE 3 : DEMOGRAPHIE** V : 4 classes (SN)  Min : 1 Max : 6 (Même légende)	
	Nombre de chômeurs (V406)	U : 6 classes (Q) ***1*** *: 0 – 4 chômeurs* ***2*** *: 5 – 185 chômeurs* ***3*** *: 186 – 384 chômeurs* ***4*** *: 385 – 769 chômeurs* ***5*** *: 770 – 1526 chômeurs* ***6*** *: 1527 – 8831 chômeurs*	**CRITERE 4 : ECONOMIE** U : 4 classes (SN)  Min : 1 Max : 6 (Même légende)	
	Cas de dengue (V706B2)	A1 : 2 classes ***0*** *: pas de cas de dengue* ***3*** *: cas de dengue*	**CRITERE 5 : ALEA SANITAIRE** A = A1 + A2 : 4 classes  Min : 0 ; Max : 6	*Tableau 3.3. Typologie des critères de sélection des Kelurahan sensibles à partir des données secondaires, et procédure de traitement des données dans ArcGis. (Méthodes de classification : SN : seuils naturels ; M : manuelle ; Q : quantiles) Voir cartes pour chaque variable en Annexe 2.*
	Cas de diarrhée (V706A2)	A2 : 2 classes ***0*** *: Pas de cas de diarrhée* ***3*** *: cas de diarrhée*		

Le tri des *Kelurahan* par échelle de sensibilité a ensuite été effectué à partir de l'indice de sensibilité global et des cinq critères synthétiques qui ont été hiérarchisés en fonction de leur fiabilité (voir justification dans le tableau 3.4). En effet, le nombre de variables composant chaque critère synthétique diffère, ce qui induit un poids différent des cinq critères dans le calcul de l'indice global. Ce poids est proportionnel à l'importance relative que nous avons choisi de donner aux critères dans le processus de sélection, il constitue une pondération logique et utile au classement. C'est donc volontairement que nous n'avons pas effacé cette pondération par un calcul d'indice ou de pourcentage.

Hiérarchie	Indice et critères	Nombre de variables	Poids théorique	Poids effectif	Justification
1	Indice global de sensibilité	13	84	48	Indice global qui prend en compte toutes les variables
2	I : Inondations (exposition)	5	36	25	Données fiables et variables déterminantes dans le choix des zones à étudier
3	S : Environnement urbain	4	30	21	Données fiables et variables importantes pour cibler les zones sensibles et en marge des services urbains
4	V : démographie	1	6	6	Fiabilité limitée, puisque le calcul s'est fait sur la superficie totale de la division administrative, et non sur la superficie des zones d'habitat (densité sous-estimées pour certains quartiers fortement industrialisés)
5	U : économie	1	6	6	Fiabilité limitée : nombre de chômeurs fortement sous-estimé (une partie importante de la population au statut illégal étant au chômage)
6	A : maladies (endommagement)	2	6	6	Certaines données manquantes au regard des chiffres venant d'autres sources (ministère de la santé)

Tableau 3.4. Hiérarchisation et pondération induite des cinq critères synthétiques et de l'indice global de sensibilité des Kelurahan *aux catastrophes liées à l'eau.*

Le décile des *Kelurahan* les plus sensibles (soit 26 *Kelurahan*) a ainsi été sélectionné (tableau 3.5 et carte de synthèse du tableau 3.3).

Ordre	KELURAHAN	KECAMATAN	KOTA	Indice global	I	S	V	U	A
1	KEBON BAWANG	TANJUNG PRIOK	JAKARTA UTARA	48	25	13	4	6	0
2	LAGOA	KOJA	JAKARTA UTARA	47	22	12	4	6	3
3	PADEMANGAN BARAT	PADEMANGAN	JAKARTA UTARA	46	23	13	5	5	0
4	PAPANGO	TANJUNG PRIOK	JAKARTA UTARA	46	22	16	2	6	0
5	RAWABADAK SELATAN	KOJA	JAKARTA UTARA	44	22	12	3	4	3
6	CIPINANG BESAR UTARA	JATINEGARA	JAKARTA TIMUR	44	14	15	3	6	6
7	SUNTER AGUNG	TANJUNG PRIOK	JAKARTA UTARA	42	22	12	1	4	3
8	KEBON SIRIH	MENTENG	JAKARTA PUSAT	42	13	15	2	6	6
9	KAMPUNG RAWA	JOHAR BARU	JAKARTA PUSAT	42	8	16	6	6	6
10	MANGGA DUA SELATAN	SAWAH BESAR	JAKARTA PUSAT	41	19	14	3	5	0
11	PENJARINGAN	PENJARINGAN	JAKARTA UTARA	41	17	16	2	6	0
12	TANAH TINGGI	JOHAR BARU	JAKARTA PUSAT	41	9	14	6	6	6
13	TUGU UTARA	KOJA	JAKARTA UTARA	40	16	12	3	6	3
14	PEKOJAN	TAMBORA	JAKARTA BARAT	40	15	13	5	1	6
15	BUKIT DURI	TEBET	JAKARTA SEL	40	15	12	5	5	3
16	DURI KEPA	KEBON JERUK	JAKARTA BARAT	40	13	20	2	2	3
17	KARANG ANYAR	SAWAH BESAR	JAKARTA PUSAT	40	13	15	6	6	0

18	GALUR	JOHAR BARU	JAKARTA PUSAT	40	8	14	6	6	6
19	PEJAGALAN	PENJARINGAN	JAKARTA UTARA	39	21	9	3	6	0
20	ANCOL	PADEMANGAN	JAKARTA UTARA	39	17	19	1	2	0
21	JELAMBAR BARU	GROGOL PETAMB.	JAKARTA BARAT	39	15	15	3	3	3
22	BIDARA CINA	JATINEGARA	JAKARTA TIMUR	39	9	15	4	5	6
23	SUNGAI BAMBU	TANJUNG PRIOK	JAKARTA UTARA	38	24	7	2	5	0
24	TANJUNG PRIUK	TANJUNG PRIOK	JAKARTA UTARA	38	17	14	1	6	0
25	JEMBATAN LIMA	TAMBORA	JAKARTA BARAT	38	16	10	5	1	6
26	CIKINI	MENTENG	JAKARTA PUSAT	38	10	20	2	6	0

Tableau 3.5. Liste des 26 Kelurahan (soit 10%) les plus sensibles ; indice global et coefficients de sensibilité obtenus pour chaque critère synthétique.

➔ ***Etape 2 : investigations de terrain pour cibler trois* Kelurahan.**

Lors de la première mission de terrain, des observations ont été effectuées dans l'ensemble des 26 *Kelurahan* sensibles sélectionnés. Il s'est agi d'une part de vérifier les données secondaires analysées (accès aux services tels que l'approvisionnement en eau, la gestion des déchets, la qualité de l'environnement, la qualité du bâti, les zones inondables) et d'autre part d'aller à la rencontre des acteurs locaux afin de cibler les *Kelurahan* intéressants pour la phase d'analyse du jeu des acteurs (présence d'ONG locales, dynamisme des administrations du *Kelurahan*).

Il est apparu intéressant de sélectionner :

- Un *Kelurahan* affecté par les inondations d'origine tidale (sur la côte) : il a fallu faire un choix entre Penjaringan (rang 11), Ancol (rang 20) et Tanjung Priok (rang 24). Penjaringan, le plus sensible selon les résultats de l'analyse des données secondaires, a été retenu. Il est intéressant pour ses quartiers informels le long du lac de Waduk pluit et le long de la côte, mais aussi parce qu'il se situe en marge des réseaux de services urbains, et qu'il présente des densités de population très élevées.
- Un *Kelurahan* affecté par les inondations pluviales (le long de la rivière Ciliwung, et préférentiellement en amont de la zone stratégique de Manggarai) : parmi les 26 Kelurahan sélectionnés, seuls Bidara Cina et Bukit Duri remplissaient ces critères. Bukit Duri a finalement été choisi : comme Bidara Cina, il est intéressant car il est inondé lors de chaque crue, comporte des quartiers informels sur ses berges, présente une situation environnementale préoccupante à cause des déchets, mais il bénéficie en plus de la présence d'une ONG locale : Sanggar Ciliwung. Ce fut un critère de choix décisif.
- Un *Kelurahan* affecté par les inondations liées à l'engorgement des canaux d'évacuation : Les *Kelurahan* potentiels étaient assez nombreux, mais Pademangan Barat a été retenu car il est situé juste en face d'un nouveau centre commercial construit plusieurs mètre au dessus du niveau de base, ce qui place le quartier dans une dépression topographique ; il est inondé à la fois par les crues d'amont (en saison des pluies), par les marées et par débordement des canaux d'évacuation des eaux usées.

La figure 3.4 montre la sélection finale des trois *Kelurahan* ainsi que leur profil de sensibilité selon les indices et critères calculés d'après les données secondaires.

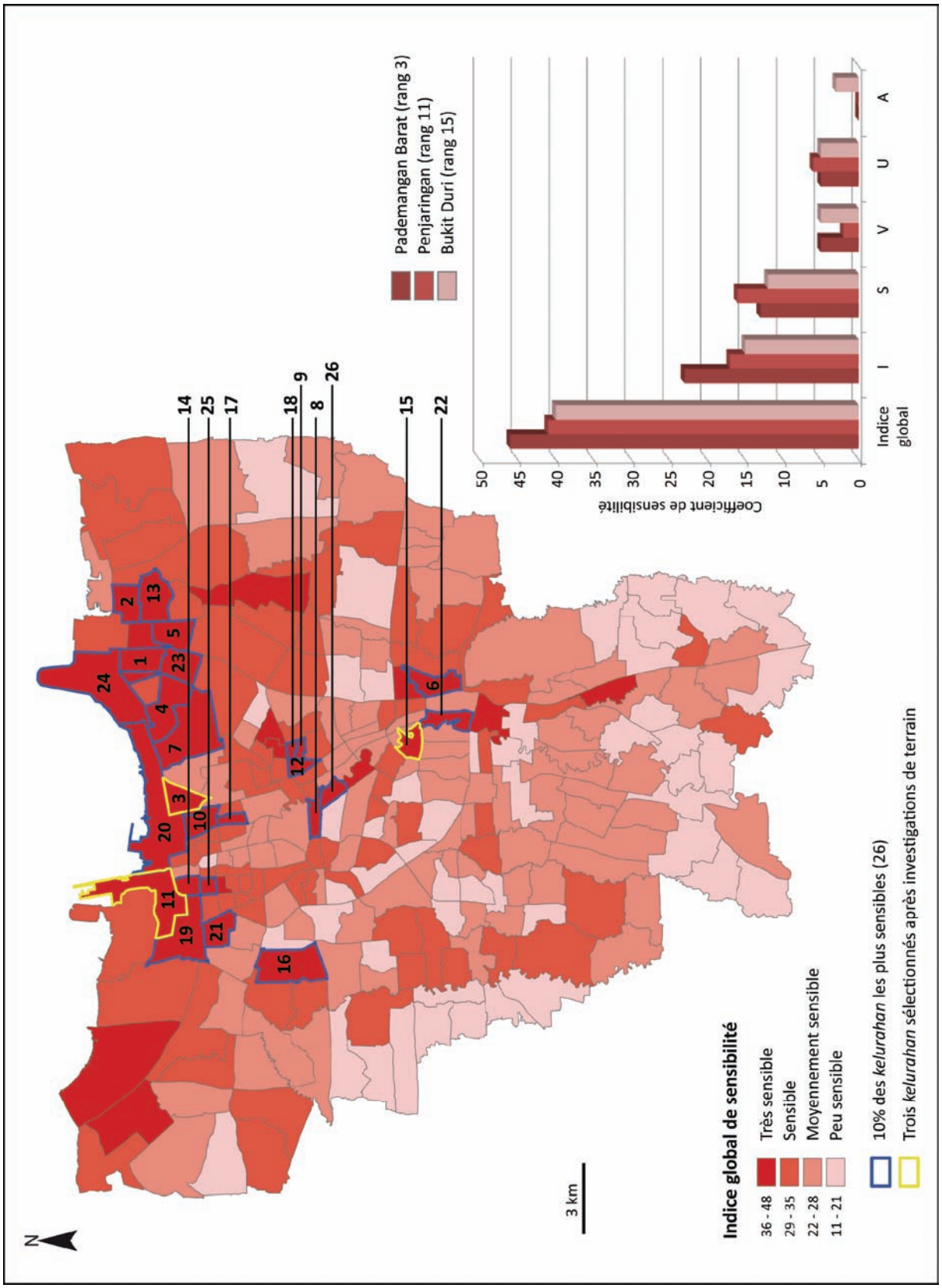


Figure 3.4. Les trois Kelurahan sélectionnés.

➔ ***Etape 3 : délimitation des terrains d'enquête***

Le choix des terrains d'enquête au sein des trois *Kelurahan* sélectionnés a répondu à la double nécessité d'une diversité thématique (différents types d'inondations) et d'une unité socio-

économique. L'objectif fut de cibler des quartiers pauvres et spécifiquement situés dans des zones géographiques en marge des terres constructibles. Les caractéristiques des quartiers choisis se réfèrent donc à :

- une propension à subir des inondations d'origine tidale, pluviale ou liées à un dysfonctionnement (débordement des canaux) ;
- une qualité d'habitat qualifiée de semi-permanent à non permanent (définition en chapitre 4) ;
- une localisation géographique en marge des *Kampung* traditionnels.

Le tableau 3.6 résume les caractéristiques des quatre quartiers finalement retenus.

	Nom du terrain	Type d'inondation subie	Caractéristiques socio-économiques
1	Waduk Pluit, (Penjaringan, RW17, RT19	Eaux continentales de la retenue (waduk) ou marine (marées)	Maisons sur pilotis le long de cette étendue d'eau, sur bande de terre étroite entre le réservoir et un canal
2	Muara Baru Ujung (Penjaringan, RW17, RT20)	Eaux marines (marées)	Quartier interstitiel blotti entre la mer et le mur d'une décharge ; maisons en bois sur pilotis
3	Bukit Duri (RW12, RT 2-3-4-5-6-7-8-10)	Eaux continentales de la Ciliwung	Situé juste en amont de la zone stratégique de Manggarai (vanne clef dans la gestion des inondations pour les quartiers riches en aval) ; habitat mixte semi à non permanent localisé sur les berges de la Ciliwung.
4	Pademangan Barat (RW7-8-10-12-13)	Marées, crues d'amont ou disfonctionnement du réseau d'évacuation des eaux usées	Zone marquée par un taux de subsidence élevé, juxtaposant un centre commercial surélevé topographiquement. Habitat mixte permanent à semi- permanent

Tableau 3.6. Critères de choix des quatre terrains d'enquête.

Une fois les quartiers choisis, nous les avons parcouru afin de délimiter les zones d'enquêtes (figure 3.5).

Des critères physiques, comme la présence d'un cours d'eau ou d'un mur, urbanistiques, comme le changement brutal du type d'habitat, ou administratifs et pratiques (choix d'un ou plusieurs voisinage *ou RT*) ont guidé cette délimitation. Le critère social a également tenu une place essentielle, car le quartier se délimite en effet souvent socialement de manière assez nette, par la discontinuité des rapports humains qu'il est facile de détecter. En effet, la vie communautaire favorise les liens socio-économiques intenses au sein du quartier entre les habitants. Ces derniers ont tendance à habiter, travailler et effectuer toutes leurs activités quotidiennes (courses, école, lessives, prières, etc.) à l'intérieur du quartier sans avoir nécessairement besoin d'en sortir ou de nouer des relations sociales extra communautaires. Nous souhaitions nous appuyer sur cette délimitation sociale afin de pouvoir analyser le fonctionnement du quartier comme un système ayant une logique de fonctionnement communautaire.

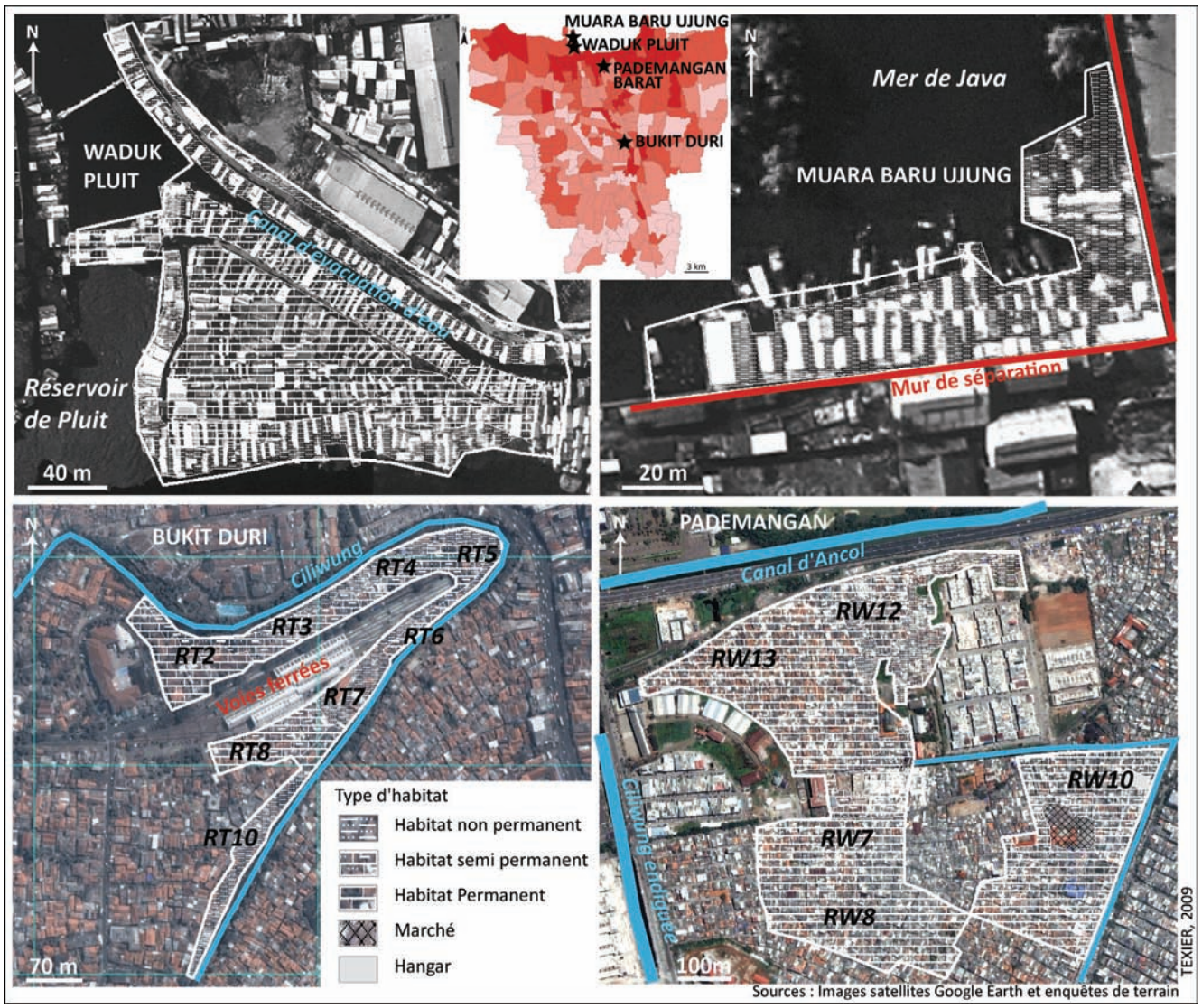


Figure 3.5. Délimitation des quatre quartiers d'enquête.

3.1.2.2. Pré-enquêtes dans les quartiers-cibles

Des observations générales dans ces quartiers et des interviews, d'une part avec des informateurs clefs, et d'autre part avec des groupes de discussions formés d'habitants du quartier, ont apporté des renseignements sur le fonctionnement du quartier très utiles à l'élaboration de la suite de la méthodologie d'enquête.

➔ ***Observations générales spatialisées dans les quartiers***

Des observations ont permis d'évaluer pour chaque quartier les conditions sanitaires et environnementales. Cinq catégories de variables ont été retenues (tableau 3.7, grilles remplies en annexe 3), telles que l'aspect général du quartier, la présence d'eau stagnante, l'approvisionnement en eau, l'accès aux infrastructures sanitaires publiques, la pollution environnante (évacuation des eaux usées et gestion des déchets). Certaines de ces observations ont été spatialisées dans un SIG.

A. Aspects général du quartier			coeff		Notes
A1	Routes : Aspect	Asphaltées, propres, en bon état	1		Nous verrons en chapitre 4 les menaces associées aux rats et à l'insalubrité des logements, qui justifient l'attribution des coefficients
		Asphaltées mais sales ou défoncées	3		
		En terre et sales	5		
A2	Présence de rats	Non	1		
		Oui	4		
A3	% Habitat semi à non permanent	< 40%	1		
		40 - 70%	2		
		> 70%	4		
B. Eau stagnante			**coeff**		Notes
B1	Type eau stagnante	Aucune	1		Nous verrons en chapitre 4 les menaces associées à à l'eau stagnante, qui justifient l'attribution des coefficients
		Dans les rues	2		
		Canaux	4		
		Mare croupie	4		
		Lac	4		
B2	Evaluation de la surface d'eau stagnante dans le quartier	< 5%	1		
		5 - 20%	2		
		20 - 50%	3		
		> 50%	4		
B3	Qualité de l'eau stagnante	Propre	1		
		Chargée en sédiments et algues	2		
		Polluée (noire)	3		
		Recouverte de déchets	4		
C. Approvisionnement en eau			**coeff**		Notes
C1	% foyers connectés PAM	> 70%	1		Nous verrons en chapitre 4 les menaces associées à chaque type d'approvisionnement, qui justifient l'attribution des coefficients
		50 - 70%	2		
		30 - 50%	4		
		< 30%	5		
C2	Autre source utilisée	Aucune	1		
		*Ledeng** / *Hydrant** / MCK*	2		
		Pluie	3		
		Puits / pompe	4		
		Rivière	5		
D. Infrastructures publiques			**coeff**		Notes
D1	Latrines	Privées	1		suffisant = 1 latrine pour personne
		Privées < 50% // Publiques suffisantes	3		
		Privées < 50% // Publiques insuffisantes	5		
D2	Centres de soin	Un *posyandu** / RT	1		lointaine = > 20min marche
		pas de *posyandu** mais clinique proche	3		
		pas de *posyandu** / clinique lointaine	5		
E. Eau usées et déchets			**coeff**		Notes
E1	Type d'évacuation eaux usées/latrines	Fosses sceptiques // si C2 = aucune	1		Nous verrons en chapitre 4 les menaces associées à chaque type d'évacuation des eaux et de traitement des déchets, qui justifient l'attribution des coefficients
		*Saluran**, rivière // si C2 ≠ rivière ou pompe	2		
		Fosses sceptiques // puits, pompe < 10m de la fosse	4		
		Rivière // si C2 = rivière ou pompe proche	5		
E2	E2a Type traitement déchets	Officiel (ramassage / TPS)	1		
		Informel organisé	2		
		Informel sauvage (rivière / décharge illégale)	4		
		Aucun ramassage, laissé sur place	5		
	E2b Présence de décharge sauvage proche habitat	Aucune	1		
		Une	3		
		Plusieurs	5		

Tableau 3.7. Grille d'observation des facteurs structurels de vulnérabilité (échelle : le quartier-cible).

L'attribution de coefficients de sensibilité pour chaque variable (1 : sensibilité faible ; 5 : sensibilité forte), qui peut apparaître subjective, s'est appuyée sur nos connaissances des menaces potentielles de chaque critère pour la population (justification en chapitre 4). Cela a permis de dresser un profil pour chaque quartier et de les comparer entre eux.

Afin de préparer le terrain des futures enquêtes dans les foyers, des observations complémentaires ont permis d'une part d'affiner notre compréhension des types de liens socio-culturels, et d'autre part de mieux appréhender les rythmes de vie dans ces quartiers. Il s'est agi en particulier d'analyser le rôle des chefs de quartier, les relations familiales, le rôle des femmes, de définir les lieux (cartographiés) et moments de rencontre propices à la convivialité en analysant l'organisation-type des journées vécues par les habitants et leur rapport au temps (tableau 3.8, résultats en Annexe 4). Ces observations passives ont été réalisées pendant une journée par deux enquêteurs fixes dans le quartier de Waduk Pluit uniquement, les rythmes de vie étant globalement identiques dans tous les quartiers. Elles n'ont nécessité que des outils propres à l'enquête géo-ethnographique (carnet de notes, appareil photo et fond de carte pour localiser les éléments stratégiques par rapport à la problématique).

Nous avons pu détecter que les femmes seraient disponibles surtout en milieu d'après-midi (le matin étant réservé aux activités ménagères), et les hommes exclusivement le soir en rentrant du travail.

	Ambiance, Qui ? (sexe, âge) Quoi ? (activité, destination)	**Quelles actions de recherches se prêtent pour chaque tranche horaire**
7h	Ambiance : Activités :	
…h	Ambiance : Activités :	
19h	Ambiance : Activités :	

Tableau 3.8. Grille d'observation des allées et venues des habitants à Waduk Pluit.

➔ ***Entretiens à usage exploratoire : interviews et groupes de discussion informelle***

La pré-enquête s'est poursuivie par des interviews avec les informateurs clefs du quartier, et des discussions informelles avec les habitants, méthodes largement conseillées dans la littérature (Chambers, 2008). Nous avons réalisé ces entretiens à usage exploratoire dans le quartier de Waduk Pluit. Dans les autres quartiers, de simples entretiens avec les chefs ont introduit la campagne d'enquêtes par questionnaire.

Le recueil d'informations précises sur les inondations qui ont eu lieu dans le quartier (type, fréquence, durée), et sur les cas de maladies, puis leur croisement avec les données secondaires, ont permis de mieux connaître la réalité des menaces dans les quartiers. Celle-ci est une référence par la suite nécessaire à l'évaluation de la perception des habitants des menaces liées à l'eau.

D'autre part, il était important de compléter les pistes de travail suggérées par les lectures. Les entretiens à usage exploratoire ont ainsi permis d'identifier les problèmes récurrents dans le

quartier, de repérer les thèmes intéressants ou délicats et de mieux préparer le questionnaire d'enquête individuel.

Enfin, il s'est agit de faire émerger au maximum les univers mentaux et symboliques à partir desquels les pratiques se structurent. Les questions posées ont donc pris une forme ouverte, laissant la possibilité permanente de reformuler les réponses (processus de vérification) et de déplacer le questionnement.

Cette étape a ainsi permis de mieux formuler les hypothèses de départ, utiles à l'élaboration du questionnaire. L'enquête par questionnaire dépend en effet entièrement de l'efficacité et de la pertinence des questions choisies en début d'investigation en fonction de l'hypothèse posée au début de la recherche. Il est important de limiter au maximum les réajustements liés à des découvertes en cours d'enquête, qui la remettraient en cause dans ses termes.

Nous avons conduit au total huit entretiens semi directifs auprès d'informateurs clefs : un pharmacien, un employé d'un *RW* (communauté de citoyens, voir encadré 5, chapitre 2) chargé de distribuer la nourriture aux familles pauvres, un vendeur d'eau, un chef de *RW*, deux chefs de *RT* (communauté de voisinage), la femme d'un chef de *RT* et deux *ustat* (chefs religieux musulmans). Lors de ces entretiens, neuf thématiques ont été abordées : l'approvisionnement en eau, les déchets, l'évacuation des eaux usées, les infrastructures de santé, les inondations, les ONG, la religion, la cohésion sociale, la politique (voir résultats en annexe 5).

Nous avons également mené six discussions informelles avec des habitants, soit isolés, soit en groupe, ce qui eut l'avantage de favoriser l'auto-vérification des informations entre les participants (Chambers, 2008 p.77), le plus souvent devant les maisons. Partant d'une consigne initiale simple mais ouverte (« pourriez vous me parler des problèmes dans votre quartier ? ») afin de laisser la (les) personne(s) dérouler librement son (leur) discours, nous avons ensuite inséré 13 relances (tableau 3.9).

	Thèmes	**Questions - guides / relances**
	Problèmes quartier	Quels sont les problèmes dans votre quartier ?
1	Origine	D'où venez-vous ? Etes-vous propriétaire ? Pourquoi êtes vous venu habiter ici ?
2	Inégalités sociales	Quelle est votre opinion sur les inégalités sociales ?
3	Dangers	Quels sont les plus grands dangers dans le quartier ?
4	Eau / religion	Que représente l'eau pour vous ? et selon la religion ? Quel rôle joue l'*ustat* ? Qui est le *tokoh* (leader, homme de confiance) ?
5	Eau utile	Quelle eau utilisez-vous ? Quelle quantité journalière ? Quel prix ?
6	Latrines	Avez-vous des toilettes chez vous ? Allez-vous aux toilettes publiques ?
7	Risques eau	Selon vous, Y-a-t-il des risques liés à l'eau ?
8	Inondations	Pouvez-vous raconter la dernière inondation ? Comment avez-vous réagi ?
9	Maladies	Quelles sont les maladies les plus fréquentes dans votre foyer ? quelles maladies vous ou votre famille avez eues cette dernière année ?
10	Gestion eau	Durant quel mois manque –t-il de l'eau ?
11	Déchets	Où jetez-vous vos déchets ? vos eaux usées ? pourquoi ?
12	Gestion inondations	Lorsqu'il y a des inondations, le gouvernement vient-il vous aider ?
13	ONG	Des ONG sont-elles déjà venues travailler dans votre quartier ?

Tableau 3.9. Guide de discussion informelle avec les habitants (résultats en annexe 6).

Une brève analyse lexicométrique (analyse statistique des données textuelles) des entretiens à l'aide du logiciel Lexico 3 a été réalisée (voir annexe 6). En effet, dans la mesure où elle permet une

approche quantitative de la répartition des formes dans un corpus déterminé, la lexicométrie occupe une position spécifique au sein du dispositif expérimental de l'analyse de discours (Guilhaumou, 1990; Salem, 1993). Analyser le contenu sémantique des discours, repérer les concordances, les segments répétés, les fréquences relatives de mots pour chaque individu interrogé, ont été des outils nécessaires pour répondre à deux types d'objectifs :

- Thématiques : cela a permis de dégager la tendance des réponses concernant les problèmes dominants dans les quartiers (nous avons notamment eu des informations nouvelles contredisant nos *a priori* concernant le risque dominant), et de cerner le rapport à la symbolique dans les questions sur les représentations de l'eau ;
- Comportementaux : L'attitude des enquêtés face aux relances et thématiques abordées (détente, peur, confusion, incompréhension) a été analysée. Il s'est agit d'une part de cerner les questions qui apparaissent comme délicates ou difficiles à comprendre et pour la formulation desquelles il faut porter une attention particulière, et d'autre part de pressentir la sincérité dans le discours, la tendance à l'évasion, les indices corporels, les réactions discursives face à la difficulté (hésitations, réponses hors-sujet, franchise du « je ne sais pas », mensonge).

C'est sur ces résultats (annexe 6) que nous avons entre autre basé l'élaboration du questionnaire utilisé lors de la deuxième phase de notre travail de terrain.

Nous avons eu conscience, lors de cette phase préalable de terrain, que l'entretien exploratoire, bien qu'utile, présentait le risque de vouloir faire entrer à tout prix les réponses dans la problématisation et formulation préétablie. Or c'était bien notre questionnement qui devait s'insérer dans le cadre, et non l'inverse.

➔ ***Difficultés méthodologiques rencontrées***

Des problèmes de compréhension des questions par les enquêtés ont été décelés : les questions posées semblaient parfois trop abstraites (sur les représentations de l'eau, les risques liés à l'eau, les inégalités sociales) et reposaient sur des concepts qui leur étaient inconnus. Les répondants avaient en effet tendance à se rabattre systématiquement sur leurs activités quotidiennes, incapables de transcrire leurs représentations. Des questions détournées ou des relances explicatives ont permis de les découvrir. Il a fallu toutefois prendre soin de rester neutre et de ne pas influencer leur réponse. Adapter le niveau de langage et utiliser un vocabulaire indonésien issu du quotidien des classes modestes est apparu essentiel.

Afin de ne pas influencer les réponses qui iraient dans le sens d'une prépondérance des risques liés à l'eau, les questions posées parfois trop objectives et prudentes ont provoqué une négation des problèmes de la part des répondants. Ils ont souvent répondu qu'il n'y avait ni risque ni problème spécifique dans le quartier. Une relance suffisait pourtant à faire apparaître les problèmes réels. « *Et les inondations ? » « Ah oui, il y a des inondations… mais petites, pas dangereuses… »*. Au final, nous avons conclu que le jeu de balisage par les relances était très important, qu'il fallait poser parfois les

questions plusieurs fois. Ce jeu de relances a dû être travaillé précisément, dans les champs sémantiques et dans le minutage : la relance ne doit en effet pas intervenir trop tôt de manière à laisser le répondant réfléchir et donner sa réponse. L'ordre des questions a également été l'objet d'une attention particulière afin de respecter un enchaînement thématique logique pour ne pas troubler le répondant.

L'ambiance environnementale de l'entretien a été un paramètre délicat : les entretiens se sont déroulés principalement devant les maisons ou dans les maisons, portes ouvertes. Quelle qu'ait été la forme prise par l'entretien (en groupe ou individuel), s'est posé le problème du bruit et de l'intrusion de personnes nouvelles (le plus souvent des enfants turbulents). Ces intrusions ont pu être ressenties comme perturbantes, d'une part pour l'enquêteur (bruits, nouveaux paramètres à intégrer en cours de route si la nouvelle personne venue devient répondant du groupe, perte de temps et dérangement si la personne vient juste par curiosité et envie de plaisanter) et d'autre part pour l'enquêté (timidité ou au contraire témérité exagérée, distraction voire détournement définitif de l'entretien). Pourtant, le constat a rapidement été fait qu'au cours des entretiens, les répondants préféraient être en groupe qu'isolés, et qu'ils livraient plus d'informations lorsque les entretiens prenaient la forme d'une discussion informelle de rue.

Certains thèmes comme les maladies ou le chômage ont révélé un problème de pudeur. Il peut être en effet dévalorisant d'avouer ne pas avoir d'emploi, ou gênant pour l'interlocuteur de parler de l'hygiène à des étrangers. Les maladies liées à des problèmes gastriques (diarrhées) ont semblé complètement absentes des maladies pouvant être considérées comme fréquentes, alors que les chiffres officiels montrent le contraire. La difficulté d'avouer une propension à la diarrhée (qui se manifeste par des symptômes provoquant une gêne intime) a été claire : tout le monde a dit ne jamais avoir de diarrhées, sauf dans une maison où ce sont les deux filles de 13-14 ans qui ont dit, l'air amusé, alors que leur mère interrogée disait qu'elle n'avait jamais la diarrhée, qu'ici toute la famille avait la diarrhée régulièrement. Est apparue alors la nécessité éventuelle de rassurer les répondants sur la confidentialité de l'entretien, et de ne poser ces questions intimes qu'en cas d'entretien individuel sans spectateur. Cet apparent problème de pudeur peut aussi être interprété par une minimisation de ces maladies, qui apparaissent plus comme un petit désagrément normal du quotidien qu'une maladie nécessitant un traitement. En revanche, l'association de ces symptômes avec des vomissements et des douleurs abdominales font passer la diarrhée au rang de maladie.

Enfin, ces entretiens ont été l'occasion de déceler un point sensible au niveau de l'échantillonnage : ce sont surtout les femmes qui ont pu être interrogées, car elles étaient beaucoup plus disponibles et présentes dans le quartier dans la journée que les hommes. Le respect d'un plan d'échantillonnage rigoureux lors de la campagne de questionnaires allait en effet s'avérer difficile.

Lors des observations, l'enquêteur représente un biais en tant que personne blanche, contrastant par rapport aux habitants et suscitant la curiosité. Passer inaperçue et observer dans la discrétion s'est

avéré impossible. Les premiers jours d'enquête, les habitants ont systématiquement eu un comportement de surprise qui a provoqué l'arrêt de leurs occupations habituelles : comment observer dès lors des pratiques et des allées et venues lorsque notre seule présence suffit à les faire dévier de leurs pratiques normales ? C'est finalement l'interprète indonésienne engagée lors du premier mois de terrain qui a effectué ces premières observations pendant que nous faisions diversion dans un autre endroit du *Kampung*. Cet effet s'est rapidement dissipé après quelques jours à arpenter les ruelles du *Kampung*.

3.1.3. Enquêtes de vulnérabilité et capacités (Phase 2B)

L'enquête doit permettre au final d'appréhender le processus complexe qui explique les pratiques et comportements des habitants des quartiers pauvres face aux menaces liées à l'eau et l'endommagement subi par ces populations. Il s'agit d'établir un rapport de causalité soit entre la perception des risques et les pratiques (hypothèse du paradigme dominant), soit entre celles-ci et des facteurs structurels contextuels d'ordre historique, socio-économique, culturel en lien avec l'accès aux ressources naturelles, matérielles, financières, humaines, sociales, politiques, qui déterminent les moyens d'existence des habitants (hypothèse du paradigme radical). L'enquête de vulnérabilité par questionnaires, couplée aux observations a ainsi pour but ultime d'expliquer ce que les individus ou groupes d'individus perçoivent et font (pratiques, comportements), mais aussi le décalage entre ce que les répondants perçoivent et ce qu'ils font, par qui ils sont (origine géographique, caractéristiques sociales) et ce qui les contraint.

3.1.3.1. Campagne de questionnaires

L'enquête par questionnaire, comme première source d'informations, doit apporter les groupes de données brutes qui seront mises en relation lors du traitement pour aboutir aux corrélations à analyser. L'élaboration du questionnaire a nécessité une définition claire et précise des objectifs de l'enquête, une construction rationnelle du questionnaire à partir des objectifs. Puis la mise en œuvre de l'enquête a été précédée d'un échantillonnage pertinent, et de la vérification de l'absence de biais dans les procédures.

➔ ***Données brutes recherchées***

Les groupes de données brutes qu'il s'agira de collecter sont (1) les représentations de l'eau et la perception des risques qui lui sont liés par les habitants des quartiers pauvres, (2) les pratiques, les usages de l'eau et les comportements lors des inondations à travers les intentions d'action recueillies par les discours, et (3) les caractéristiques socio-économiques qui décrivent les systèmes de contraintes s'appliquant sur les répondants (figure 3.6). Le mode de mise en relation de ces données sera abordé dans la partie sur les traitements.

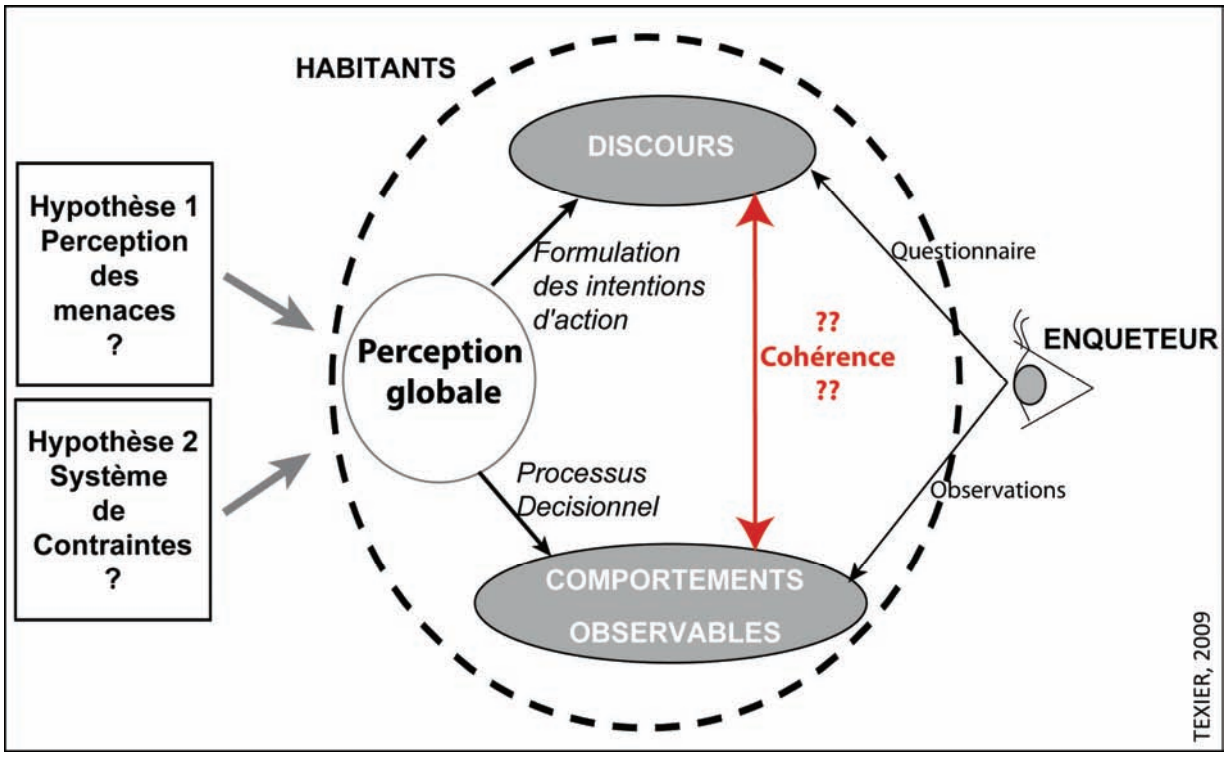


Figure 3.6. Présentation des groupes de données brutes à récolter par enquête.

➔ ***Justification de la méthode***

La littérature méthodologique propose deux types d'enquête. L'entretien suit une méthode semi directive (un guide propose la formulation et l'ordre des questions, mais le répondant sera libre de sa réponse) : ce type de questions est bien adapté lorsque l'on souhaite saisir des représentations, qu'il est difficile de faire entrer, sans les déformer ou sans influencer les réponses, dans le cadre rigide d'un questionnaire fermé. Les réponses à ces questions sont des réponses – discours, et nécessiteront l'utilisation de la méthode d'analyse de contenu (Lebart *et al*., 1988). Le questionnaire suit une méthode directive : les questions sont à choix définis, parfois binaires ou multiples. Les réponses sont ponctuelles, et permettent donc un traitement statistique et le dégagement de tendances précises spatialisées.

Or deux types de données sont recherchés lors de l'enquête : des données conceptuelles abstraites telles que les représentations de l'eau et l'opinion de la population sondée sur la vie du quartier et ses difficultés, et des données concrètes et pragmatiques, comme la connaissance des risques liés à l'eau, les pratiques et les contraintes quotidiennes. Le besoin de faire émerger du discours une représentation et une perception basée sur le vécu de multiples problèmes quotidiens nécessite de laisser les répondants parler librement pour découvrir les tendances spontanées, sans les canaliser ni les endiguer par des questions à choix multiple qui ne feraient que les faire entrer dans le Carcan conceptuel et les *a priori* de l'enquêteur.

C'est pour optimiser ce principe, tout en permettant une analyse quantitative des réponses, qu'a été élaborée une forme de questionnaire hybride, qui est une adaptation au contexte et aux objectifs doubles de l'enquête, innovation méthodologique que défend Chambers (« *Now many good new*

modes of inquiry are hybrids or mixtures ; many are improvised adaptations ; many are inventions », Chambers, 2008). En apparence à questions ouvertes (en prenant un soin particulier pour définir l'ordre des questions, et le choix de la formulation), notre questionnaire comporte des modalités de réponses prédéfinies à partir d'une connaissance préalable du terrain (observations et entretiens préliminaires). Les modalités de réponses ne sont cependant pas proposées oralement lors du questionnaire ; l'enquêteur, à l'écoute de la réponse libre du répondant dont le discours est enregistré, a le choix entre cocher une ou plusieurs modalités pré-établies si la réponse correspond exactement, ou bien ajouter une nouvelle modalité de réponse si celle-ci ne correspond pas. Cela permet d'une part de saisir les subtilités de discours et d'enrichir les réponses par leur contexte pour mieux saisir les représentations et les tendances spontanées, tout en évitant le biais de l'influence. D'autre part, cela facilite l'acquisition des données et permet un traitement des données quantitatif, les réponses libres étant ensuite discrétisées.

Deux types d'informations ont été ainsi obtenus :

(1) Des informations ponctuelles quantitatives sur la connaissance des risques liés à l'eau et sur les pratiques (déclaration d'intention d'action), ainsi que sur les contraintes structurelles quotidiennes, qui permettront une spatialisation des facteurs de vulnérabilité ;

(2) des informations qualitatives, qui permettront des reconstitutions de faits, une mise en évidence des mécanismes relationnels entre acteurs et population et de la cohésion sociale des quartiers.

➔ ***Critique du questionnaire***

Le questionnaire est une forme d'investigation parfois trop figée et réductionniste, considéré parfois comme le « dinosaure » des méthodes d'investigation, coûteux et sujet à de nombreuses erreurs dans la genèse de données. Ces erreurs peuvent être le fait de l'embauche d'enquêteurs. Ces enquêteurs, même sélectionnés et entrainés, représentent un biais pouvant altérer la validité des données (Chambers, 2008). Cela n'a pas été le cas ici puisque j'ai mené seule les investigations sur le terrain (120 questionnaires).

De plus, le questionnaire demande une collecte de données longue et laborieuse, pour aboutir souvent à un résumé qui occulte les complexités de la réalité. De nombreux raccourcis sont issus d'une enquête par questionnaire. Malgré une pré-enquête approfondie pour préparer le questionnaire, l'enquête a tendance à mettre davantage en relief les concepts et catégorisations des enquêteurs que ceux des enquêtés. D'autant plus si ces derniers sont issus des classes pauvres et d'une culture complètement différente de celle des enquêteurs (occidentaux), qui finalement imposent leur interprétation de la réalité sociale et construisent une connaissance artificielle. Bien que permettant de faire des corrélations entre variables étudiées, les enquêtes par questionnaire n'explorent pas les relations humaines complexes (dépendance, réciprocité, exploitation) qui permettent d'expliquer un phénomène. Les analyses possibles restent superficielles, se concentrant sur ce qui est mesurable, acceptable en tant que question, plus que sur les démarches

psychologiques particulièrement qualitatives de la société. Pour de nombreuses raisons, (peur, prudence, ignorance, hostilité), les répondants donnent des informations erronées ou non représentatives de leurs pensées profondes (Chambers, 2008 p.6).

L'élaboration d'une forme hybride qui respecte la liberté des réponses et l'ouverture des discours a permis d'éloigner ce biais de la simplification, même si les thématiques abordées sont restées du pouvoir de l'enquêteur. Ce dernier, averti des possibles raccourcis et artificialités créées par les questions, ainsi que des erreurs dans les réponses, en tiendra compte dans son analyse, qui de surcroît s'appuiera, dans la recherche de causes profondes au phénomène de vulnérabilité, sur d'autres outils que le questionnaire, tels que les observations ou autres méthodes moins « jurassiques » et innovantes telles que la recherche participative. La méthode doit en effet être critiquée tant au niveau des traitements et de l'analyse que de l'acquisition des données. Chaque étape mal gérée peut aboutir à un biais. Enfin, nous avons dû renoncer à aborder certaines thématiques délicates lors des questionnaires, d'ordre financier et politique notamment, qui n'apportaient que des réponses de convenance et mettaient les répondants mal à l'aise. Les discussions informelles ou les entretiens avec des informateurs clefs comme les chefs de quartier, ont été plus à même de fournir des informations fiables dans ces domaines.

➔ ***Choix des questions et structure du questionnaire***

La structure du questionnaire suit un plan en huit rubriques :

1. **questions introductives : perception du milieu de vie urbain et de ses problèmes**
2. **L'eau et ses représentations (signification, quantité, qualité, risques, cycle de l'eau)**
3. **Les intentions d'action sur les usages de l'eau (hygiène, boisson, cuisine)**
4. **Perception de la qualité, quantité de l'eau de consommation et relation avec la santé**
5. **Les inondations : perception, intentions d'action et gestion**
6. **Pollution de l'eau environnante et santé (perception, comportements, cause, maladies)**
7. **Référent local**
8. **Questions contextuelles (situation économique, sociale, foncière, religieuse et ethnique, environnement de l'habitat, déroulement de l'enquête)**

Voir questionnaire et intitulé des questions en annexe 7

La structure a été élaborée selon un plan progressif qui laisse l'enquêté aborder les éventuels problèmes liés à l'eau sans que les questions précédentes les lui suggèrent. Les questions introductives permettent de situer l'importance des inondations par rapport à d'autres risques du quotidien. Les questions sur les représentations de l'eau viennent avant les thèmes des problèmes liés au trop d'eau ou au manque d'eau potable. Les problèmes de pollution de l'eau (par les ordures entre autres) ne sont abordés qu'après le traitement des inondations et de leurs causes, pour ne pas influencer les réponses. Nous avons utilisé dans les questions introductives un jeu de carte avec dessins et mot écrit pour mettre en confiance les répondants et les aider à classer les risques (Figure 3.7).

Figure 3.7. Utilisation du jeu de cartes dessinées lors des questionnaires (cliché Tamara Wenisch, septembre 2006).

Les questions contextuelles ont été volontairement placées à la fin du questionnaire d'une part pour ne pas effrayer d'entrée de jeu les répondants par des questions trop personnelles, et d'autre part pour obtenir des confidences personnelles plus poussées après une progressive mise en confiance.

L'accent a été mis sur les questions favorisant les témoignages de faits expérimentés, vécus (qui sont une interprétation basée sur les représentations des répondants) et sur leurs pratiques quotidiennes, l'enquêté étant considéré comme un témoin. Des questions sur son opinion, sur la gestion du quartier et le rôle joué par les acteurs officiels, ainsi que sur ses revendications concernant cette gestion, ont permis d'évaluer l'implication politique de la population dans la gestion et sa capacité de revendication. Les questions contextuelles sur l'origine, les activités économiques, le statut foncier et démographique des répondants, ont permis de dresser le contexte de vie, social et historique, des habitants des quartiers pauvres.

➔ ***Méthode d'échantillonnage et représentativité***

La population mère de l'enquête par questionnaire est la population des quatre quartiers délimités (tableau 3.10), et l'unité interrogée est le foyer (le répondant étant un adulte porte parole de ce foyer, d'âge supérieur à 18 ans).

S'agissant de quartiers composés en partie d'habitations sans statut légal, il a été difficile d'obtenir des données démographiques fiables. Pour le quartier de Muara Baru Ujung, de petite taille, nous avons procédé à un recensement systématique. En revanche, pour Waduk Pluit, nous avons extrapolé la densité de population sur la surface du quartier délimité, et nous avons estimé à 50 % la proportion de femmes. En effet, nos observations dans les différents quartiers ont montré qu'il y avait dans ce quartier beaucoup de femmes, au moins autant qu'à Pademangan (49 %), tandis qu'à Muara Baru, il y avait plus d'hommes célibataires (ce qui est une spécificité de ce quartier) et moins de familles qu'à Waduk Pluit. Les données obtenues pour Bukit Duri présentent un pourcentage faible de

femmes, qui est peut-être sous-estimé. L'absence de liste de population a rendu impossible un échantillonnage aléatoire (probabiliste).

Quartier cible	Hommes	Femmes	Total	% femmes	Foyers	Source
1. Waduk Pluit kel. Penjaringan, RW17, RT19-20	384	384	768	50%	148	Pas de données : Estimation par extrapolation de densité connue sur une surface délimitée dans ArcGIS
2. Muara Baru Ujung kel. Penjaringan, RW17, RT20,	168	132	300	44%	75	Pas de données : Recensement sur le terrain (porte à porte)
3. Bukit Duri kel., RW12, RT 2 à 7 et RT10	1364	770	2134	36%	753	Données du RW12
4. Pademangan Barat RW 7-8-10-12-13	11369	11202	22571	49,6%	7489	Données du Kelurahan

Tableau 3.10. Composition de la population mère (par sexe, et nombre de foyers).

La méthode d'échantillonnage adoptée est de ce fait elle aussi hybride et adaptée au terrain. Ayant déjà délimité les quartiers sur des critères sociologiques et hydrologiques, l'échantillon a été constitué sur une base empirique (sans base de sondage, effectuée directement sur le terrain), en combinant trois méthodes (Berthier, 2006) :

1. **Un quadrillage du terrain** : chaque unité spatiale a été quadrillée de telle sorte que les foyers sélectionnés soient répartis de manière homogène sur la zone. Waduk Pluit (qui ne concerne qu'un *RT*) a été traité géographiquement sur la base d'un quadrillage par proximité aux zones en eau (six répondants pour chacune des cinq zones délimitées) ; Muara baru étant très peu étendu, il n'a pas fait l'objet d'un quadrillage. Bukit Duri et Pademangan ont été quadrillés sur la base des limites administratives des *RT/RW* (cinq *RT* choisis pour Bukit Duri à raison de trois à huit répondants par *RT*, et cinq *RW* pour Pademangan à raison de quatre à huit répondants par *RW*, selon la taille des *RT-RW* en termes de population).
2. **L'application de la méthode des itinéraires** ou méthode de Politz (Berthier, 2006) : en ayant choisi des point de départ au hasard pour chaque quartier, nous avons suivi un itinéraire prédéfini fixe (*randomisation*) ;
3. **Un échantillonnage par quotas** (proportionnel) : nous nous sommes attachés à construire au fur et à mesure de l'itinéraire et du quadrillage, pour chaque quartier, un échantillon qui respecte au mieux (dans la limite du possible et des aléas de l'enquête) la structure démographique connue de la population-mère en termes de sexe. Ne disposant pas de données sur l'âge pour chaque quartier, toutes les catégories d'âge ont été interrogées (18-25ans, 26-35, 36-45, 46-55, plus de 55 ans) en respectant au maximum la pyramide des âges de Jakarta Nord et sud (figures 3.8, 3.9, tableau 3.11).

Il a été difficile de respecter cette répartition, car nous interrogions un membre du foyer, souvent le père ou la mère, qui avait plus fréquemment entre 26 et 55 ans alors que la classe 18-25

ans est sous représentée. La tendance générale a été globalement respectée (tableau 3.11) malgré des écarts parfois importants.

		Classes d'âge (ans)					
		18-25	26-35	36-45	46-55	>55	total
Quartier	Waduk Pluit	5	13	6	4	2	30
	Muara Baru	6	9	7	6	2	30
	Bukit Duri	4	2	12	7	5	30
	Pademangan	1	6	7	8	8	30
	préconisé	***8-9***	***10***	***6***	***3***	***2-3***	***30***

Tableau 3.11. Répartition théorique des répondants par classe d'âge.

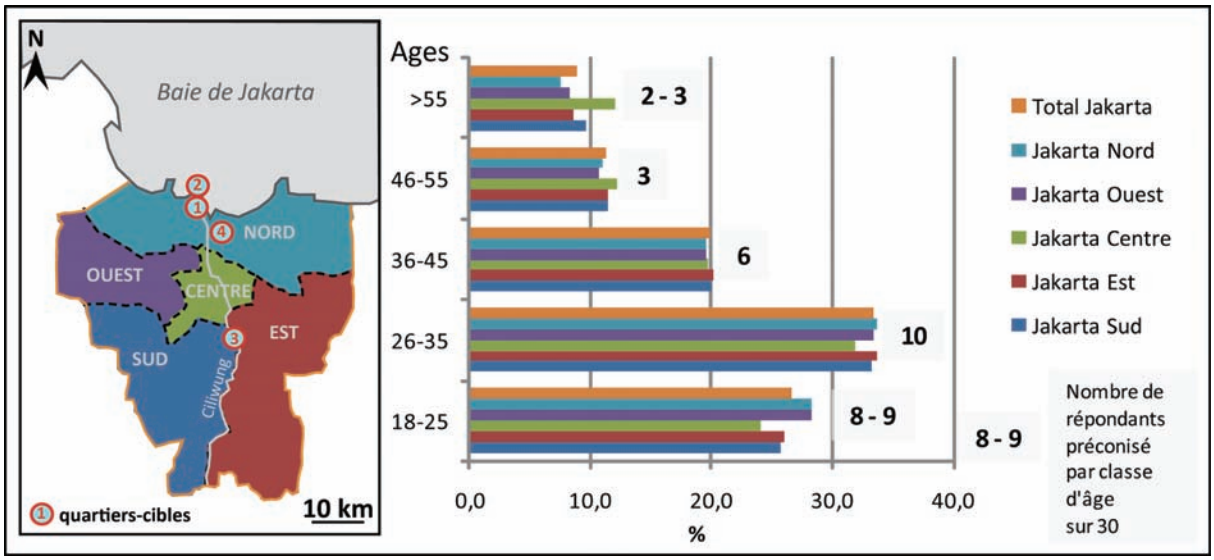


Figure 3.8. Pyramide des âges des adultes et répartition théorique des répondants par classe d'âges.

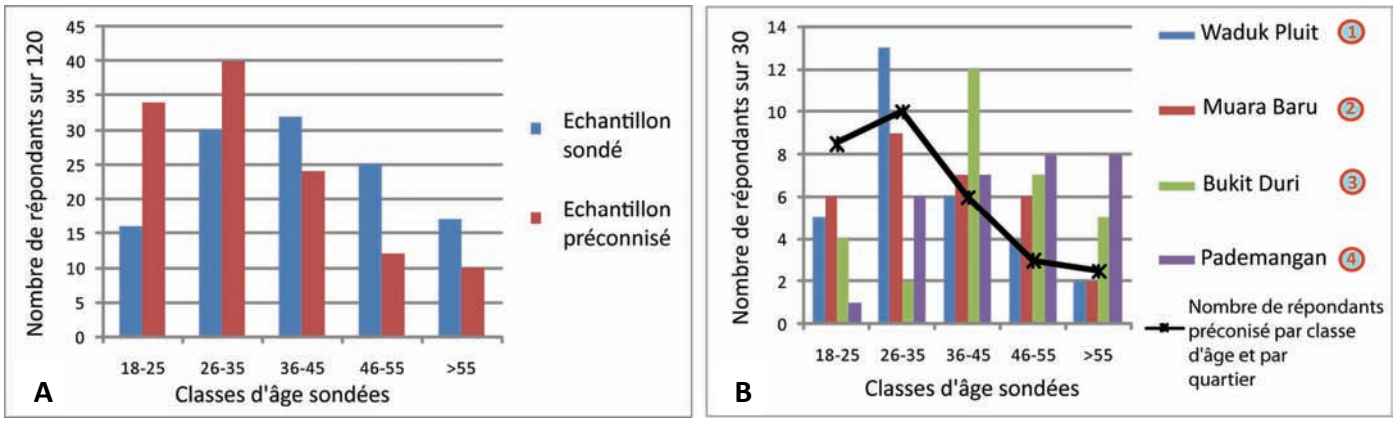


Figure 3.9. Répartition effective des répondants par classe d'âge par rapport à la répartition théorique préconisée par la pyramide des âges des districts concernés (Jakarta Nord et Sud), sur la totalité de l'échantillon (A) et par quartier (B).

La part apparente de liberté dans le choix des répondants a été limitée par les contraintes du terrain, comme la disponibilité des personnes en fonction du moment de la journée (plus de femmes la journée, plus d'hommes le soir) et leur acceptation à répondre au questionnaire. Une légère surreprésentation des femmes au foyer, plus facilement accessibles surtout à Bukit Duri, a été incontournable (tableau 3.12). Cela n'altère cependant pas la représentativité de l'échantillon, puisque nous avons considéré le répondant comme le porte-parole de son foyer. La structure familiale étant dominante dans les comportements, ceux-ci s'avèrent collectifs et le plus fréquemment issus de décisions familiales, si ce n'est même de voisinage.

	Hommes						Femmes						Total
	18-25	26-35	36-45	46-55	>55	total	18-25	26-35	36-45	46-55	>55	total	
Waduk Pluit	2	5	4	2	1	14	3	8	2	2	1	16	30
Zone 1		3	1			4		2				2	6
Zone 2		1			1	2	1	2		1		4	6
Zone 3	1			2		3	1	1			1	3	6
Zone 4		1	1			2	1	2	1			4	6
Zone 5	1		2			3		1	1	1		3	6
Muara Baru	5	1	3	5	0	14	1	8	4	1	2	16	30
Bukit Duri	2	0	2	3	1	8	2	2	10	4	4	22	30
RT2/3	1		2	1		4			4			4	8
RT4				1		1		1	4	2		7	8
RT5				1	1	2	1			1	1	3	5
RT6/10	1					1	1		1		3	5	6
RT7/8						0		1	1	1		3	3
Pademangan	0	2	2	5	4	13	1	4	5	3	4	17	30
RW7			1			1		2	2	1		5	6
RW8				3		3	1	1		1		3	6
RW10					3	3		1	1		1	3	6
RW12		1	1	1	1	4			1	1	2	4	8
RW13		1		1		2			1		1	2	4

Tableau 3.12. Structure démographique de l'échantillon de l'enquête.

Concernant la taille de l'échantillon, 30 personnes (minimum statistique) ont été interrogées par quartier (30 points localisés) soit au total 120 personnes interrogées (voir répartition par zone géographique, par sexe et par âge tableau 3.12).

➔ ***Méthodologie de l'interview***

Le mode de collecte

Des entretiens en face à face ont eu pour support le papier et un PAD (ordinateur de poche), ce qui a permis de limiter le temps de saisie à des vérifications. Le logiciel SPHYNX™ a été utilisé pour élaborer le questionnaire. Nous avons sollicité l'aide d'une interprète pendant un mois pour la phase préparatoire (mise au point des questionnaires à Waduk Pluit). Le support par enregistrement audio (MP3) a également été utilisé pour permettre la réécoute et la rectification éventuelle des réponses saisies.

La durée des interviews s'est avérée longue, en moyenne entre 45 minutes et 1h30, selon les foyers enquêtés. Il a été impossible de faire plus de quatre à cinq questionnaires par jour de terrain.

L'attitude des enquêtés

Les questionnaires ont été précédés de quelques minutes de discussion informelle afin de mettre l'interlocuteur en confiance. Le renversement des questions de l'enquêté vers l'enquêteur a permis d'une part un réel échange intéressant et nécessaire, d'autre part une égalité des rapports avec l'enquêté. La non-directivité (le fait de ne pas poser de questions fermées ou à choix multiple) a permis d'éviter le rapport de domination hiérarchique souvent inévitable lors d'enquêtes de perception, mais qui peut être considéré comme une mise en infériorité pour les enquêtés.

Le rapport humain qui s'établit est en effet très important (les enquêtés ne sont pas un « terrain ») puisqu'il est déterminant dans le bon déroulement de l'enquête. Celle-ci nécessite tout d'abord une

confiance et l'honnêteté de l'enquêteur (dire au départ qui on est, ce qu'on attend, combien de temps l'interview va durer…), un échange (remerciement par des présents, discussion à double sens…), et une réelle écoute (laisser cours aux digressions de l'enquêté) : « Mieux vaut écouter qu'interroger » (Le Play, 1862).

La participation de l'enquêté nécessite en effet son consentement : il s'agit donc d'amener l'enquêté à coopérer sans le forcer.

Plusieurs comportements parmi les répondants ont pu être observés face au questionnaire (tableau 3.13). Les solutions instantanées doivent s'adapter au sujet. Trois facteurs limitant principaux ont été remarqués : la timidité, le manque de temps ou l'occupation, et la peur de ne pas savoir.

N°	Type d'enquêté	Profil	Ses réactions	Pédagogie adaptée
1	Le sociable	Plus à l'aise en groupe : humour, témérité, idées	Renchérit, blague, échange, mais il peut être influençable	Rentrer dans le jeu
		Très timide lorsqu'il est seul	« je ne sais pas », n'ose pas	le rassurer, laisser venir les gens dans la discussion
2	Le solitaire	Gêné et bloqué lorsque les gens s'attroupent	« je ne sais pas » ou répond au hasard pour abréger l'entrevue ;	Lui proposer de rentrer chez lui pour continuer en prétextant que c'est dans mon intérêt
		Seul, il se confie et ose faire des révélations intéressantes	Confiance en lui, en l'enquêteur et confidences	Discussion tranquille, recherche d'anecdotes personnelles, favoriser l'ouverture
3	Les occupés	Ils n'ont pas le temps (occupation avec la cuisine, les enfants, ou le métier qui attend), mais ont accepté pour aider	Essayent d'abréger en répondant très vite, voir mal (je ne sais pas) Parfois ils s'en excusent	se concentrer et essayer de faire vite et bien, tenter des relances
4	Les faux occupés	Prétextent un manque de temps qui cache en fait un manque de motivation pour répondre, souvent parce qu'ils n'ont pas confiance en eux et ont peur de la difficulté du questionnaire	Essayent d'abréger, répondent vite et très souvent « je ne sais pas », ou font des réponses au hasard	Il n'y a rien à faire, sinon regretter d'avoir choisi cette personne !
5	Les curieux timides	Au début très curieux et amusés, ils commencent l'exercice mais abandonnent moralement par peur de rater, de ne pas être à la hauteur	Réflexion, « je ne sais pas », peuvent inventer un faux prétexte pour terminer avant la fin	Les encourager et essayer de les mettre en confiance, simplifier les questions ; persévérer
6	Les volontaires en difficulté	Ils ont envie de le faire, essayent mais ont du mal à comprendre les questions	Hésitation, « je ne sais pas »	Reformuler les questions, simplifier, relances pour donner un exemple, mettre en confiance

Tableau 3.13. Typologie des comportements possibles des enquêtés et solutions pédagogiques pour l'enquêteur.

Le choix de faire un questionnaire individuellement ou collectivement n'en est pas réellement un, puisque l'enquêteur n'impose rien et laisse la relation s'installer naturellement, avec le moins d'artificialité possible. D'autre part, la prise de conscience après quelques questions du manque de motivation ou des difficultés du répondant ne permet pas d'arrêter le questionnaire en cours de route, par respect pour la personne interrogée. Il s'agit alors de mener l'interview jusqu'au bout en s'y adaptant au mieux.

Cependant, certaines précautions peuvent être prises avant de commencer. Aller de préférence vers les habitants qui ne sont pas occupés à des activités au foyer, et pour cela, concentrer les interviews le weekend et les fins d'après midi entre 15 et 18h. Commencer par discuter informellement et sonder la disponibilité de la personne ciblée avant d'entamer le questionnaire. Enfin, toujours prévenir le répondant potentiel que le questionnaire va être long, une heure environ.

3.1.3.2. Observation participante des pratiques

➔ ***Objectifs et Méthode***

Les premières observations et les questionnaires ont laissé pressentir la nécessité d'en savoir plus sur les pratiques quotidiennes qui semblaient dangereuses. Dans ce sens des récoltes d'information supplémentaires s'imposaient. De Singly (1991) préconise de « *préférer, comme source d'information, la conduite des individus, qui parle pour eux, à leur place* ».

Ce mode observatoire passif des pratiques ne permet cependant pas de comprendre ce qui pousse les habitants à les adopter. Les résultats d'enquête limitée dans le temps sont soumis au côté aléatoire de la saisie visuelle. Il est alors apparu logique et utile de les saisir sur une période assez longue pour pouvoir croiser les informations et donc les valider. L'organisation d'une période de vie quotidienne sur place avec les habitants s'est imposée devant la nécessité d'allonger la période d'observation, et d'obtenir une validation ou des précisions sur les intentions d'action révélées par des discours parfois confus issus des questionnaires. L'enquêteur intrus peut alors se faire oublier petit à petit. Il s'est agit à la fois d'écouter et d'apprendre, en considérant les gens comme des enseignants qui ont de grandes connaissances (Chambers, 2008 p.74), mais aussi de pratiquer soi-même cette vie locale particulière pour mieux comprendre les contraintes quotidiennes éventuelles qui les sous-tendent, les gestes effectués, leur portée sur l'environnement, et les menaces subies.

L'observation participante est une méthode issue de l'ethnologie et de la sociologie, initiée par Malinowski au début du XXème siècle, qui s'est immergé plusieurs années dans les sociétés mélanésiennes. Elle consiste donc à étudier une société en partageant le mode de vie, en se faisant accepter par ses membres et en participant aux activités des groupes et à leurs enjeux. Elle implique bien l'idée que l'enquêteur doit subir pour mieux comprendre. Cette méthode a instauré une rupture avec les pratiques évolutionnistes de l'époque qui avaient tendance à accentuer la différence avec l' « autre », transformé en être surnaturel.

Cette méthode a ici pour objectif d'analyser les réponses individuelles des habitants et collectives à l'échelle du quartier, face aux menaces liées à l'eau, d'une part en spatialisant les ressources (naturelles, humaines et sociales), d'autre part en identifiant :

- les pratiques quotidiennes vis-à-vis des conditions d'hygiène, des usages de l'eau (pratiques aggravant la menace sanitaire, pratiques par lesquelles ils s'y exposent et moyens de protection) ;

- les pratiques quotidiennes et les comportements en temps de crise qui traduisent leur capacité à prévoir, faire face aux inondations (se protéger et minimiser les impacts) et s'en relever.

Ces investigations ont permis également d'approfondir la compréhension des relations sociales entre habitants, chefs de quartier et autres personnages influents dans la gestion locale et d'évaluer l'importance du lien social et de l'entraide (*gotong royong*) à différents niveaux (individu, famille, quartier).

➔ ***Les grilles d'observation***

Deux grilles d'observation ont été construites sur la base des premiers repérages effectués dans les quartiers, et ont guidé nos observations. Une première grille concerne les pratiques quotidiennes en temps normal réalisées en saison sèche 2006 (tableau 3.14).

A. Usages de l'eau			**Notes**
A1	Eau de boisson/cuisine	Système d'approvisionnement et son fonctionnement/coût	Observation + analyses d'eau
		Techniques d'assainissement de l'eau	
		Stockage	
A2	Eau de lavage	Système / fonctionnement	
		Pratiques / économies d'eau ?	
A3	Baignade	Précautions, sécurité	
		Fréquence des baignades	
		Contact bouche/plaies : endommagement	
B. Pratiques économiques			**Notes**
B1	Déplacements	Moyen de transport utilisé	
		Distance maximum parcourue	
		Propriété moyen motorisé ?	
B2	Travail	Type de contrat (précarité)	
		Possession du moyen de production	
		Revenus par jour	
		Horaires	
B3	Endettement	Pour quoi ?	
		Combien ?	
B4	Epargne	Où ? Combien ?	
C. Stratégies d'adaptation au manque d'eau/pollution eau			**Notes**
C1	Manque d'eau	Réduction quantité boisson	
		Achat eau bouteille	
		Alternative (pluie, rivière, sol)	
		Réduction lavage/nettoyage	
		Economies d'eau	
C2	Pollution eau	Techniques d'épuration	
		Autre sources alternatives	
		Arrête la baignade ou pas	
		Sensibilisation	
C3	Aide	De qui	
		Combien ?	
		Quelle eau	
D. Pratique de gestion des déchets			**Notes**
D1	Système gestion	Gouvernemental : coût, fréquence passage	
		Local : quelle technique ?	

E. Précaution contre les maladies à vecteur			Notes
E1	Moustiques	Systèmes de protection	
		Campagne de vaporisation d'insecticide	
		Sensibilisation	
E2	Rats	Pièges	
		Attention/protection physique	
		Campagnes de chasse	
F. Vie de quartier/gestion locale/statuts fonciers			**Notes**
F1	Entraide	Troc nourriture	
		Discussions, rencontres	
		Prêts d'argent/ moyen transport	
F2	Gestion participative	*Gotong royong* (travaux communautaires)	
		Qui structure?	
		Quelle fréquence?	
F3	Encadrement des enfants	Structure	
		Méthodologie	
F4	Statuts sol	Type de terrain (terres d'Etat, terres constructibles)	

Tableau 3.14. Grille d'observation en saison sèche.

Une deuxième grille concerne les pratiques, comportements en temps de crise, lors des inondations de février 2007. Ces observations se sont concentrées exclusivement à Bukit Duri (tableau 3.1). Elle se compose ainsi de trois catégories :

(1) La préparation : comment se traduit-elle en termes de réserves alimentaires, médicamenteuses et d'adaptation de l'habitat à moyen et court terme.

(2) Le comportement pendant la crise : comment, en situation de difficulté pour communiquer avec l'extérieur du *Kampung* et de s'approvisionner, la population gère-t-elle les évacuations, ses apports alimentaires, ses dépenses, son hygiène, ses activités professionnelles, ses déchets, et quels acteurs extérieurs viennent éventuellement aider et participer à la gestion de la crise dans le quartier.

(3) La récupération juste après la crise : après un état des lieux des dégâts matériels et humains subis dans le *Kampung*, il s'est agi d'observer les modalités (techniques et difficultés) de retour au quotidien (rangement, nettoyage, reprise des activités, déménagement, aides potentielles).

A. Préparation avant la crise				Notes / techniques
A1		Faire des réserves d'eau/nourriture/médicaments	Qui?	
			Combien?	
			Où?	
A2		Epargne	Combien?	
			Comment? (banque, cachette)	
A3		Préparation (entrainement, sensibilisation)	Qui fait?	
			Quoi?	
			Comment ?	
A4	A4a	Transformation/consolidation de l'habitat	Quelles transformations ?	
			Quelles consolidations ?	
	A4b	Préparation de l'habitat	Monter les affaires à l'étage	
			Boucher les entrées	
			Autre	

B. Comportement pendant la crise			Notes
B1	Relocalisation	Déménagements temporaires	
		Combien?	
		Où?	
		Combien de temps?	
B2	Evacuation	Système d'alerte (EWS) : qui? Comment ? Quelle efficacité ?	observer au rythme de la variation du niveau d'eau
		Taux d'évacuation	
		Pourquoi?	
		Evolution rythme évacuation	
B3	Régime alimentaire	Modification des repas	
		Aliments inhabituels	
		Nombre de repas (augmente/diminue?)	
		Lieu/pratiques	
B4	Rapport à l'eau	Nettoyage/lavage (récupération eau pluie?)	
		Loisir/baignade / précautions	
		Pratiques hygiène	
		Source d'eau potable/difficultés/pratiques	
B5	Gestion des déchets	Changement?	
		Ramassage organisé? Précautions particulières ?	
B6	Accès aux soins (médecins, médicaments)	Lieu	
		Accès médicaments (coût ?)	
		Qui ?	
B7	Dépenses	Limitation/augmentation des dépenses	
		Lesquelles	
B8	Sources alternatives de revenus	Ressources (emploi)	
		Ressources de substitution	
		Activité extra (adultes/enfants)	
		Emprunts / prêts	
		Mise en gage / vente	
		Chômage ou impossibilité de travailler	
B9	Recouvrement des dettes	Report de remboursement	
B10	Occasions spéciales / religion	Célébrations ajournées ?	
		Temps passé à prier augmente ?	
B11 B11a	Aide extérieure	Par qui (locale / externe) ?	
		Quoi ?	
		Revendications	
B11 B11b	Entraide et participation	Participation femmes/enfants/hommes	
		Qui ?	
		Comment ?	
		Coordination ?	
C. Juste après la crise (résilience)			**Notes**
C1	Dégâts	Matériels	
		Humains	
		Santé	
C2	Nettoyage/réparation	Vitesse de nettoyage	
		Attention à l'hygiène	
		Crainte de l'expulsion	
C3	Déménagement	Temporaire	
		Définitif	
C4	Aide	Aide extérieure (qui ? Comment ? Combien ?)	
		Aide locale (réseau)	
		Participation / *gotong royong*	

Tableau 3.15. Grille d'observation en période d'inondations.

3.1.4. Traitement des données (Phase 2C)

Le traitement des résultats bruts de l'enquête (réponses aux questionnaires et observations participatives), repose sur des mises en relation de variables par des méthodes statistiques mais aussi sur la spatialisation des événements observés. Ensuite, la complexité des relations de cause à effet sera plus facilement appréhendée sur un schéma fonctionnel.

Trois pistes de traitements étaient prévues au départ :

- Confronter les intentions d'action aux pratiques et comportements observés pour en déduire le niveau de cohérence entre discours et pratiques et déceler d'éventuelles contraintes dans le processus décisionnel à l'origine des comportements (cf. figure 3.6).
- Mettre en relation perception et pratiques, avec des variables contextuelles (type d'inondations subies, ou conditions socio-économiques indépendantes de la menace), pour expliquer d'éventuelles divergences entre les répondants globalement et selon les quartiers.
- Mettre en relation les pratiques avec les variables de perception d'une part, et avec les variables contextuelles d'autre part, pour comprendre le processus décisionnel à l'origine des comportements des habitants (au quotidien et en temps de crise), et savoir s'il s'explique davantage par la perception des menaces liées à l'eau ou par un système de contraintes indépendantes de ces menaces.

3.1.4.1. Analyse statistique des résultats des questionnaires

Dans un premier temps, les résultats des questionnaires ont été retravaillés, pour simplifier les données (regroupements pour chaque variable des modalités de réponses équivalentes et suppression des modalités non citées). Ils ont ensuite été réorganisés dans une grille thématique en quatre catégories (Annexe 8) :

A. Les caractéristiques du foyer
B. Profil socio-économique et politique
C. Perception : catégorie divisée en quatre rubriques :
    C1. Perception de l'environnement
    C2. Connaissance des conséquences sanitaires potentielles
    C3. Connaissance des causes / facteurs aggravant des risques liés à l'eau
    C4. Conscience d'être exposé aux menaces liées à l'eau et à d'autres dangers
D. Intentions d'action

Le traitement statistique des données issues des questionnaires a eu pour premier objectif de décrire les intentions d'action révélatrices des pratiques des habitants, en les vérifiant par la confrontation avec les observations. Ensuite, il a visé à évaluer les représentations de l'eau, et la perception des risques (connaissance des menaces, leurs causes et facteurs aggravants, conscience

d'exposition) des communautés enquêtées. Enfin, il a permis de dresser un profil socio-économique et démographique des habitants.

Ces traitements bivariés (tableaux croisés réalisés dans le logiciel d'enquête SPHINX™), ont été appliqués à différentes strates :

- Sur l'échantillon total, pour dégager des tendances générales communes aux quatre quartiers et considérées comme représentatives des quartiers interstitiels inondables,
- Sur chacun des quartiers afin de les comparer,
- Par strates spécifiques, pour tenter d'expliquer les pratiques et perceptions des habitants par les variables contextuelles socio-économiques et démographiques, telles que l'origine géographique, l'accès à la propriété, la légalité de leur statut démographique, le niveau d'étude, le type d'habitat, la raison de leur venue dans ces quartiers, ou par le type d'inondations subies.

Nous avons renoncé à employer des outils de statistique multivariée comme les Analyses Factorielles après de nombreux tests infructueux, aboutissant à une quantification simplificatrice où aucune tendance significative ne ressortait (les perceptions étant très homogènes au sein de l'échantillon), et surtout inadaptée à décrire des processus ancrés dans l'histoire et avant tout issus de constructions politiques et économiques, davantage révélés par les observations participantes et les entretiens informels que par les questionnaires. De plus, les traitements simples par thématique (problème des déchets, accès à l'eau, inondations) ont chaque fois suffi à mettre en évidence les rapports de causalités essentiels à notre démonstration.

3.1.4.2. Analyse spatiale

L'analyse spatiale à l'échelle des quartiers est indispensable pour pouvoir dégager des logiques de répartition des perceptions et des pratiques, en les expliquant par des données contextuelles localisées sur les territoires étudiés, qui structurent l'espace (statuts des terres, ressources telles que l'eau potable, l'eau courante ou stagnante, les maisons de quartier, les latrines publiques, les décharges, les marchés, etc.).

Toutes les données récoltées ont ainsi été intégrées dans un SIG : les quatre catégories de résultats des questionnaires (A, B, C et D) ont été exportées d'Excel vers ArcGis™ à l'aide de l'outil jointure de table grâce à la localisation précise des foyers sondés, les observations ont été spatialisées et les informations cartographiques récoltées ajoutées.

Les quatre terrains d'enquête n'étant pas connexes, il s'agit de quatre SIG présentés indépendamment.

Des cartes de synthèse qui permettent visuellement la conjonction spatiale entre pratiques, perceptions et informations contextuelles, ont été produites. Elles ont été réalisées soit à partir de la simple superposition d'information, soit par des opérations mathématiques sur les données dans la

table attributaire. La lecture de ces cartes a permis éventuellement de dégager des logiques spatiales de vulnérabilité.

3.1.4.3. Schéma fonctionnel de vulnérabilité

Au fur et à mesures des enquêtes de terrain, des rencontres, des discussions, et aussi au cours des premiers traitements, sont apparues des réponses aux questions initialement posées, des éclaircissements et la mise en lumière des processus et des causes profondes explicatifs des phénomènes étudiés. Il a alors été nécessaire, pour hiérarchiser et organiser ces relations de causes à effets aboutissant aux conditions locales d'insécurité et aux comportements des habitants face aux menaces, de produire un schéma fonctionnel. Ce document, qui est l'aboutissement de notre enquête de vulnérabilité, doit être diffusable auprès des praticiens (acteurs sensés pouvoir et/ou vouloir réduire le risque) et des chercheurs. Il se doit donc de reprendre les outils de schématisation conceptuelle et de modélisation utilisés par eux dans ce domaine.

Or de nombreux outils et approches ont été développés pour mieux comprendre les mécanismes qui expliquent la faiblesse des moyens d'existence et mettre en place des projets de développement des capacités des populations vulnérables. Parmi les plus utilisés par les praticiens du développement, on peut relever par exemple le VCA (*Vulnerabilities and Capacities Analysis),* cadre sur lequel repose la structure de notre méthodologie (Benson et Twigg, 2007). Ou encore la structure des moyens d'existence durables (*Sustainable Livelihoods framework ou SLF*, e.g. Benson et Twigg, 2007; DFID (*Departement of International Developement*), 1999), qui équivaut aussi au modèle HLS de Care (Sanderson, 2008 ; Benson et Twigg, 2007 ; DFID (*Departement of International Developement*), 1999). Le modèle SLF se définit comme permettant « un accès durable et adapté à un revenu et à d'autres ressources, nécessaires pour subvenir aux besoins de base et pour se créer des atouts (ressources, capitaux) permettant de résister aux chocs et aux situations de stress ». Il distingue les éléments suivants (Figure 3.10) :

- Le contexte de vulnérabilité (*vulnerability context*) qui est l'environnement dans lequel les populations vivent et qui est responsable de nombreuses difficultés ; les forces humaines et naturelles peuvent avoir des échelles temporelles et des degrés de prévision possible variés. Un choc (*shoks*) est une pression à court terme (sécheresse, épidémie, séisme) qui provoque généralement des destructions brutales des moyens de subsistance. Les chocs peuvent forcer les gens à utiliser leurs ressources comme stratégie compensatoire. La résilience aux chocs externe est un facteur important de durabilité des moyens de subsistance. Si les chocs sont progressifs et étalés dans le temps, il s'agit d'une tendance (*trends*), moins destructrice puisque laissant la possibilité de s'y adapter (ex : urbanisation, dégradation d'une ressource naturelle). Enfin, la récurrence de certains phénomène dans le temps (saisonnalité) les rendant plus prévisibles définissent des cycles (Start et Johnson, 2004).

- Les ressources et capacités (*livelihoods assets*) que les gens possèdent ou auxquelles ils ont accès pour utiliser ou mettre au point de nouveaux moyens de subsistance
- Les politiques, institutions, législations et processus (*transforming structures and processes*), qui déterminent l'accès aux ressources et le choix des stratégies de moyens de subsistance ou les stratégies de survie
- Les stratégies de subsistance (*livelihood strategies*): la manière dont les gens déploient leurs capacités et utilisent les ressources auxquelles ils ont accès pour améliorer leurs moyens de subsistance
- Les effets/résultats des stratégies (*livelihoods outcomes*) sur les moyens de subsistance : les stratégies qui fonctionnement devraient mener à une augmentation des revenus, des moyens de subsistance plus durables économiquement, un bien-être plus important, une vulnérabilité réduite et une utilisation plus durable des ressources naturelles de base.

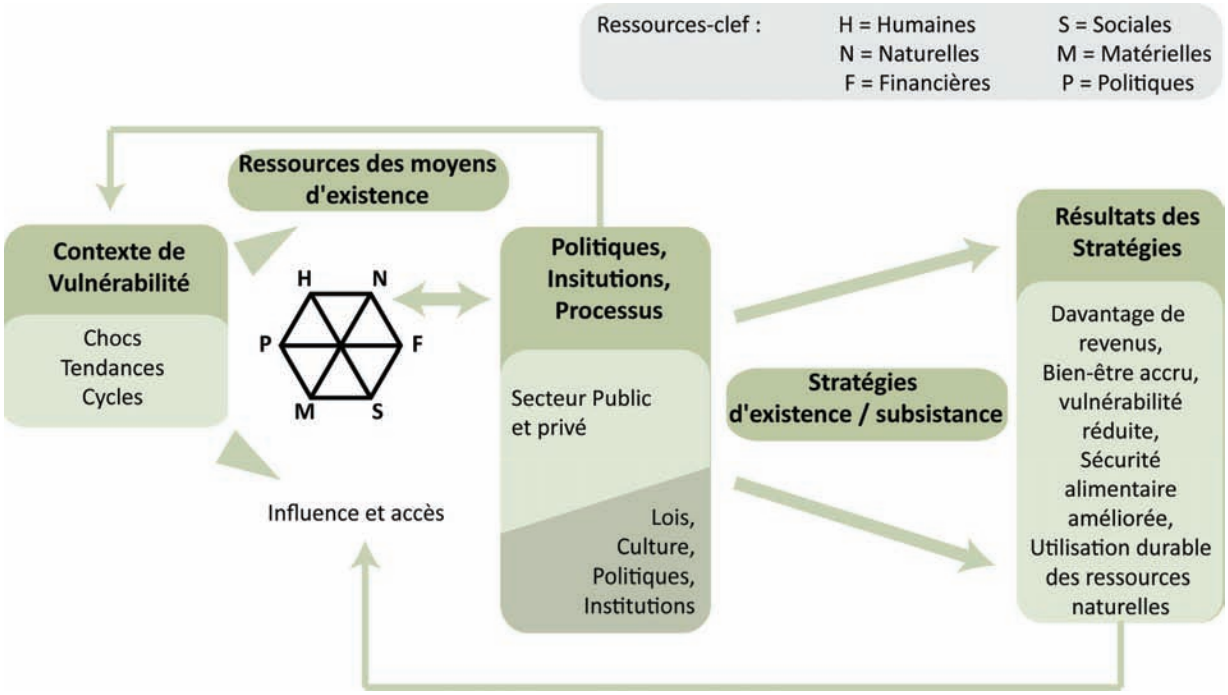


Figure 3.10. Le fonctionnement du modèle des moyens d'existence durables (modifié d'après DFID, 1999 et Benson et Twigg, 2007).

D'autres modèles existent, comme le modèle CRiSTAL (Community-based RIsk Screening Tool – Adaptation & Livelihoods), qui a été développé par l'IISD (*International Institute for Sustainable Developement*), ou le *Pressure And Release model* ou PAR (Wisner *et al*., 2004), inspiré par Davis en 1984, qui traduit l'idée que la catastrophe est à l'intersection de deux forces opposées : d'une part les processus qui engendrent la vulnérabilité, d'autre part le phénomène naturel et ses facteurs aggravants. Les auteurs prennent l'exemple d'un casse-noix, dans lequel la noix (la population) se retrouve prise en étau, sous la pression des deux forces qui augmentent. D'autres outils sont spécifiques aux praticiens comme l'arbre à problème, qui vise à remonter aux racines des situations de vulnérabilité locale, ou l'analyse SWOT (*Strength, Weeknesses, Opportunities, Threats*), qui propose

d'identifier voire de quantifier les forces, faiblesses (internes au système étudié) et les opportunités et menaces (externes au système étudié).

Au vu de ces nombreux outils, nous avons mis au point une structure de schéma fonctionnel hybride, qui synthétise les grands concepts développés dans les modèles SLF, PAR, VCA, SWOT et arbre à problème. Bien que complexe, cette structure a l'avantage d'être lisible par tous les utilisateurs de ces différents modèles (figure 3.11).

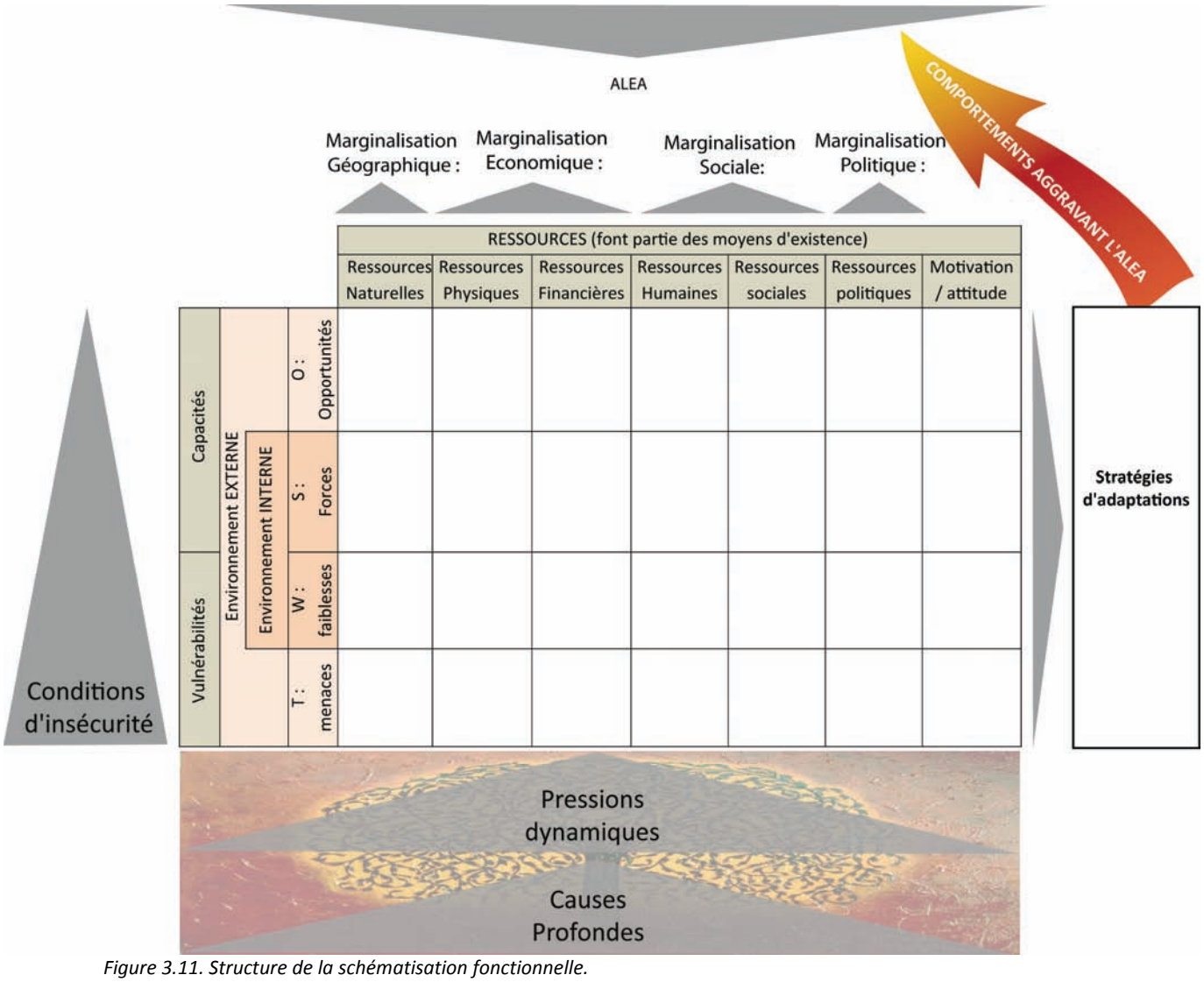


Figure 3.11. Structure de la schématisation fonctionnelle.

Mode d'emploi : Les facteurs de Vulnérabilité locale, qui apparaissent au final connectés entre eux soit par des interactions/combinaisons (liens horizontaux), soit par des relations de cause à effet (liens verticaux), sont mis en perspective dans le schéma tout d'abord selon leur temporalité. Le schéma se lit du bas vers le haut en respectant la structure du PAR : on part des causes profondes (les racines de l'arbre), qui expliquent les pressions dynamiques (hiérarchie des branches jusqu'au feuillage de l'arbre), ayant abouti aux conditions d'insécurité actuelle (l'ensemble du tableau). Celles-ci se traduisent d'une part selon leur spatialité : les forces et faiblesses, qui sont des facteurs locaux internes à la communauté ; les opportunités et menaces qui sont des facteurs globaux externes à la

communauté. Les éléments du SWOT peuvent aussi être regroupés en capacités (qui dépendent des forces et des opportunités) et vulnérabilités (qui regroupent les faiblesses internes et l'effet des menaces externes). Attention, le terme « vulnérabilités » est ici employé au pluriel en tant qu'éléments négatifs et non en tant que processus global.

Les conditions d'insécurité sont d'autre part classées en fonction de la nature de la ressource à laquelle elles font référence (ressources naturelles, physiques, financières, socio-culturelles, humaines et politiques, telles que le préconise le modèle SLF).

Notons que l'aléa (ou menace) est en relation réciproque avec les conditions qui créent la vulnérabilité :

- d'une part l'aléa se manifeste dans la ligne « menaces » et peut agir sur l'ensemble des ressources disponibles ou sur leur durabilité.
- d'autre part, les conditions d'insécurité locales (marginalisation) et l'aléa peuvent pousser les communautés à s'engager dans des stratégies de subsistance (encadré à droite du schéma), qui peuvent aggraver l'intensité donc l'impact du phénomène (inondations et maladies, en haut du schéma).

Nous serons amenés cependant en fin de thèse à critiquer cette schématisation qui dans son fonctionnement ou son renversement, peut être considéré comme un modèle.

3.2. L'analyse des stratégies de gestion des risques liés à l'eau

3.2.1. Objectifs et choix de la méthode

Cette deuxième phase méthodologique a plusieurs objectifs :

- Analyser les différentes stratégies et mesures adoptées par les acteurs institutionnels de la gestion des ressources et des risques liés à l'eau, à Jakarta et plus particulièrement dans les quartiers pauvres.
- Comprendre les enjeux qui sous-tendent ces stratégies officielles
- Comparer les stratégies et cadres conceptuels entre acteurs institutionnels et acteurs non institutionnels.
- Comprendre la nature des relations entre acteurs d'un même domaine d'action, mais appartenant à différents niveaux hiérarchiques (de l'échelle nationale et provinciale Jakarta, jusqu'à l'échelle locale du quartier), de statuts différents (des acteurs institutionnels aux non institutionnels, voire informels) ou d'origine différente (indonésiens ou étrangers), afin d'évaluer les difficultés de coopération et les conflits liés aux enjeux qui les sous-tendent.
- Analyser les méthodes de gestion locale dans les quartiers pauvres, les difficultés rencontrées et les atouts dont disposent ces populations.

Pour répondre à ces objectifs, et obtenir des informations parfois délicates comme les enjeux politiques et économiques qui sous-tendent les stratégies officielles, nous avons choisi d'adopter plusieurs méthodes, dont certaines sont classiques, mais d'autres plus innovantes, non pas à l'échelle mondiale mais dans la recherche française. Le croisement et le recoupement d'informations sont en effet essentiels pour saisir une réalité empreinte de subtilités. Cinq outils ont ainsi été utilisés :

- L'entretien semi-directif avec un panel d'acteurs sélectionnés, outil largement utilisé ;
- La récolte de données de seconde main sur une sélection de programmes en cours ;
- Des observations directes sur le terrain concernant ces programmes ;
- Des observations participantes (décrites en 3.1.3.2) pendant les inondations dans la zone Ciliwung (Bukit Duri et Kampung Melayu) ;
- La recherche-action (ou participative) pour permettre ensuite une analyse de l'intérieur des conditions de faisabilité d'un projet de développement local par une gestion communautaire (approche elle aussi participative) dans un quartier informel.

Cette phase s'est déroulée en trois étapes (Figure 3.12).

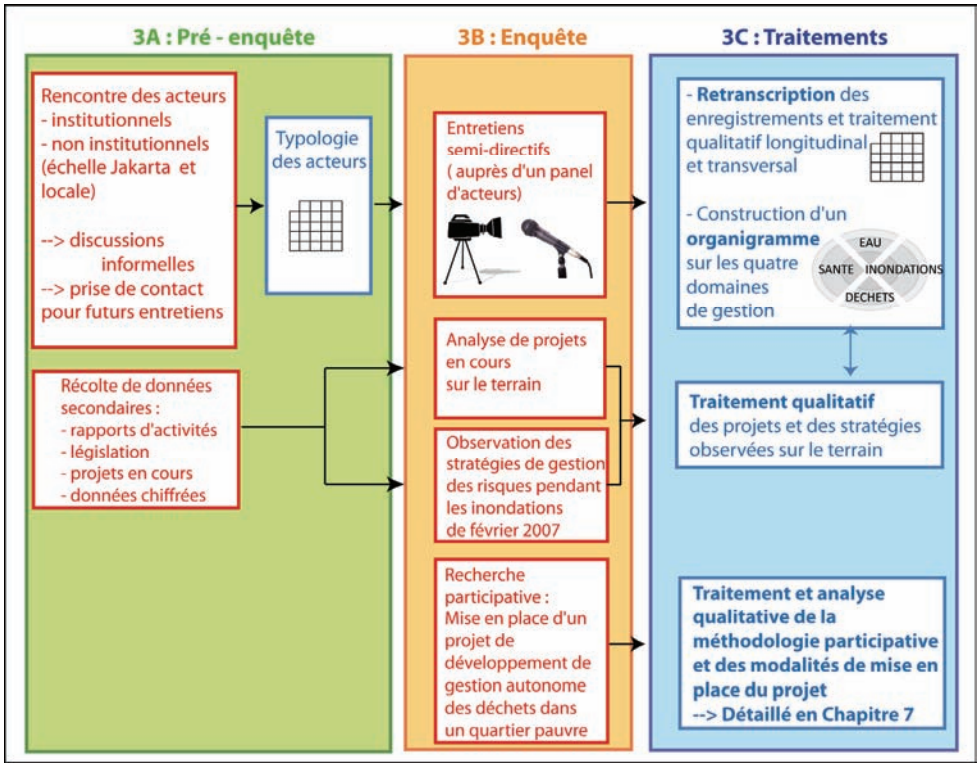


Figure 3.12. Schéma méthodologique de l'analyse des stratégies de gestion.

3.2.2. Pré-enquête : Identification et typologie des acteurs (Phase 3A)

La taille de Jakarta et le nombre très important d'acteurs de différents statuts mais travaillant sur les mêmes thématiques a rendu périlleux une analyse exhaustive de tous les acteurs. Il a donc été nécessaire de procéder à une sélection d'acteurs et de projets, ce qui dans un premier temps exigeait d'en rencontrer un maximum. Cette phase préalable a duré plus longtemps que prévu, car il fallait

chaque fois obtenir des autorisations et lettres de recommandations de la part de mon sponsor indonésien (service de la ressource en eau du ministère des travaux publics indonésien). De plus, il était obligatoire pour obtenir des données d'un service donné, de respecter la hiérarchie administrative encore très ancrée dans les méthodes de travail malgré la récente décentralisation.

Ces rencontres (Annexe 9) ont été l'occasion d'un questionnement préparatoire (questions ouvertes) et d'une récolte de documents décrivant le fonctionnement des organismes, de rapports d'activité, de projets et de documents relatifs à la législation (inventaire des rapports en annexe 10).

Après avoir élaboré une typologie des acteurs (tableau 3.16) ayant à gérer non seulement la ressource en eau (approvisionnement), mais aussi les inondations, la santé, les déchets et les affaires sociales, il a fallu préparer les enquêtes par entretiens et progressivement sélectionner les acteurs les plus intéressants. Nous avons choisi de classer ces acteurs selon leur domaine d'action, selon leur statut et selon les types d'enjeux. Nous considérons la population comme un groupe d'acteurs hétérogène, actif ou passif selon le domaine d'action, animé d'enjeux variés (sociaux, économiques, environnementaux) individuels ou collectifs, et comprenant certains individus dotés d'une profession pouvant leur donner un double rôle d'acteur : celui d'habitant ayant des pratiques influentes sur le fonctionnement du territoire, et celui de professionnel lié directement ou indirectement à la gestion de l'eau.

3.2.3. Enquête sur les stratégies de gestion et traitements (Phase 3B et 3C)

3.2.3.1. Entretiens semi-directifs avec un panel d'acteurs

➔ ***Objectifs et justification de la méthode***

N'ayant pas prévu de comparer des éléments relatifs aux acteurs de manière quantitative et prévoyant de limiter à une quinzaine le nombre d'acteurs sondés pour une analyse qualitative, la méthode par entretien semi-directif est apparue la plus appropriée. Les enquêtes auprès des acteurs, quel que soit le domaine, ont recours généralement à cette approche ethnographique (Revet, 2006 ; Quesada, 2006 ; Bosher, 2007). Cependant, quelques questions d'ordre contextuel ont nécessité des questions fermées ou à choix multiples sur le modèle du questionnaire.

			Approvisionnement en eau			Santé		Gestion des déchets	Inondations			Acteurs transversaux
			Approvisionnement		Contrôle qualité	Décisionnel	Opérationnel		Prévention aléa / planification urbaine	Mitigation par la sensibilisation	Gestion de crise	Planification urbaine/ budgétisation / acteurs multi-tâches
			Décideurs	Distributeurs								
Formels	Institutionnels	Locaux	PAM Jaya PDAM Jakarta		BPLHD	Departemen Kes. Dinas Kes. (DKI) Sudin Kes. (Wal) Servis Kes (Kec) Subservis Kes (Kel) BPS (Kartu Miskin) BTKL (recherche envt et santé)	Hôpitaux Etat Puskesmas kec Puskesmas kel Posyandu Ibu PKK	Dinas Kebersihan et services décentralisés Municipalités→ kel. BPPT	Ministère travaux publics (PU) PU DKI BPP du PU et autres (sections eau, forêts, agro) LIPI (ITB....) Jasa Tirta Cilcis project	Ministère Social (Tagana) Municipalités / kecamatan/kel Ibu PKK	BAKORNAS SATKORLAK (Crisis Center +Gouverneur) SATLAK CilCis Project (PU) BMG Trantib linmas (armée) Partis politiques Municipalités→ RT	BAPPENAS BAPPEDA Dinas Tata Kota, DPPT BPN, DP2K Gouverneur + servis DPRD (parlement)
		Etrangers		Palyja (Suez) Thames (TPJ)		World Health Organization UNESCO			Banque Mondiale ADB		Ambassades (France, Civipol)	
	Non institutionnels	Locaux	ITB Bandung SP PDAM Jakarta,				Hôpitaux privés médecins	Fondations d'entreprise (Unilever, Ancol Jaya) ONG (Walhi, ...)	ONG (UPC...)	ONG, yayasan	SAR ONG (S. Ciliwung) Etudiants Fonds privés	ONG
		Etrangers	ONG (ACF)				ONG (MDM, Médecins ss frontières)	ONG (Caritas...)	NEDECCO JICA NIPPON KOEI BCEOM	ONG (ACF...)	Aides d'urgence (fondations, ONG, associations) Croix Rouge	ONG
Informels			Hydrant Vendeurs ambulants (charriots) Air Isi Ulang Population				Dukun (guérisseurs) Population	Ramasseurs de déchets Recycleurs Entreprises recyclage Population / associations		Population	Population	Population

Les enjeux : politiques / économiques ou financiers / sociaux / environnementaux / de contrôle ou recherche passifs, financement / enjeux personnels / sans enjeux particulier (fonctionnaires)

Tableau 3.16. Typologie des principaux acteurs participant à la gestion de l'eau (voir signification des sigles et acronyme sur le lexique).

L'objectif de ces entretiens fut tout d'abord de connaître le cadre conceptuel dans lequel s'inscrit la stratégie de gestion des organismes et institutions et de lister les programmes et mesures de gestion en cours, tout en identifiant si possible les enjeux qui les sous-tendent. Ensuite, il fut nécessaire de comprendre le schéma décisionnel au sein de l'organisme et ses relations avec les autres organismes et institutions. Enfin, nous avons aussi essayé de comprendre la perception qu'ont les acteurs des problèmes relatifs à l'eau à Jakarta et aux populations des quartiers pauvres, ainsi que leur logique de traitement des problèmes.

Cette enquête a donc eu pour objectif de mettre en évidence les difficultés de gestion éventuelles qui expliqueraient les dommages importants subis face aux phénomènes hydrologiques et sanitaires, pour pouvoir par la suite suggérer des pistes de réflexion visant à optimiser les efforts déjà entrepris.

➔ ***Structure de l'entretien***

Les acteurs interrogés sont considérés comme porte-paroles des organismes sondés. Cependant, il est impossible d'omettre le fait que ce sont par ailleurs des individus ayant une expérience personnelle et subjective en même temps qu'une activité professionnelle au sein de l'organisme. Il a donc été nécessaire de prévoir des questions contextuelles concernant leur situation personnelle et leur manière de percevoir les problèmes à Jakarta, en plus des questions portant sur la politique de gestion de leur organisme de rattachement (tableau 3.17). En effet, l'étude des représentations sociales et politiques des problèmes par les acteurs interrogés permet de comprendre les stratégies de leur organisme, la mise en place de leurs réseaux, mais aussi les relations conflictuelles éventuelles entre acteurs.

	Catégories	Thèmes	Objectifs	Outil
Répondant considéré comme individu	**I. Manière personnelle de percevoir les problèmes à Jakarta**	1-Questions contextuelles personnelles 2- Perception du milieu de vie urbain et des risques 3- Perception des aléas liés à l'eau et de la gestion de crise	Permet de mettre en relief leur connaissance des problèmes, de leurs causes… Comparaison possible avec la perception de la population locale	Questionnaire ouvert à modalités prédéfinies
	II. Leur expérience personnelle en liaison avec leur travail	1- Leur parcours pro/fonction 2-Leur domaine de gestion 3-Une ou deux histoires marquantes de leur vie professionnelle /eau	Quelle place tiennent-ils dans l'organisme ? Quel vécu ?	Entretiens semi directifs
Répondant considéré comme porte parole de	**III. Renseignements sur la politique de gestion de leur organisme de rattachement**	1-Stratégie 2-Législation - financements 3- Organisation 4-Projets sur risques, objectifs, méthodes 5-Coopération (autres acteurs ? étrangers ?)	Analyser les actions de chaque organisme acteur de l'eau, la stratégie, les enjeux, les contraintes ; Quelle coordination avec les autres acteurs ? Quelles actions visant à réduire la vulnérabilité par la sensibilisation ?	

		6-Communication avec population, sensibilisation		
Répondant considéré à la fois comme individu et porte parole	**IVa. Leur opinion sur leurs actions et la gestion**	1-Auto-évaluation (efficacité)	Comment expliquent-ils les disfonctionnements ? Quels tabous ? Comment perçoivent-ils la population locale : participante, responsable, aidée par le gouvernement ?	Entretiens semi directifs
		2-Sont ils personnellement en accord avec leur organisme ?		
		3-Lien entre organisme avec les problèmes liés à l'eau		
	IVb. Leur opinion à une échelle plus globale	1-Disfonctionnements à Jakarta, responsabilités		
		2-Décentralisation : quelle réalité ?		
		3-Capacité de réponse de la population informelle		

Tableau 3.17. Guide d'entretien semi-dirigé avec les acteurs (Voir questions posées en Annexe 11).

➔ ***Echantillonnage : le panel d'acteurs sondés***

Un panel de 14 acteurs, considérés comme parmi les plus importants, provenant de 14 organismes différents, a été sélectionné parmi une liste précédemment établie (tableau 3.18). Il a finalement été impossible dans le temps imparti d'interroger d'autres acteurs, dont l'interview avait été pourtant planifiée. Nous avons donc également utilisé les interviews informelles faites avec certains acteurs lors de la phase de pré-enquêtes.

Type d'acteur	N°	Organisme	Nom du répondant	Fonction dans l'organisme
Institutions indonésiennes Nationales	1	BAPPENAS (Planification nationale)	Dony Azdan	Directeur de la gestion de l'eau et de l'irrigation
	2		Nugroho	Directeur de la gestion de l'occupation du sol et de l'habitat
	3	BAKORNAS (Office de coordination Nationale, gestion de crise)	Sugeng Tri Utomo	Directeur de la mitigation des risques
	4	Ministère des affaires sociales	Andi Hanindito	Chef du sous-directorat des réponses d'urgence
Institutions indonésiennes Province DKI Jakarta	5	BAPPEDA (Planification DKI Jakarta)	Ibu Nessy	Assistante en chef du Directeur
	6	PWS Ciliwung Cisadane Project (gestion des bassins Ciliwung Cisadane, EWS)	Hari Suprayogi	Chef du bureau des projets et des opérations
	7	Dinas Kebersihan (Service de gestion des déchets DKI Jakarta)	Ibu Wahyu	Assistante du directeur du service
	8	Sudinas Kesehatan Jakarta Selatan (service de santé de Jakarta Sud)	Dr Alaydin	Chef de la section de la santé environnementale
Chefs de quartier locaux	9	Bureau de quartier RW10, Pademangan	Budiman	Chef de RW10, porteur d'un projet de défense du quartier face à la construction du complexe commercial de Mangga Dua
ONG locales	10	Sanggar Ciliwung (ONG locale à Bukit Duri)	Suryanto	Coordinateur de l'éducation et instituteur dans l'école publique du quartier
	11	WALHI (ONG de défense de l'environnement)	Aline	Chef de la division de campagne d'information et d'éducation
Instituts de recherche pour le développement local	12	ITB (Institut technologique de Bandung)	Dr Kadarsyah	Professeur émérite, coordinateur d'un projet pilote de station d'épuration pour l'eau de consommation au niveau locale

ONG étrangères	13	ACF (ONG française Action Contre la Faim)	Edward Turvill	Chef de projet à Jakarta (de 2004 à 2007)
	14	Médecins Du Monde (ONG française)	Dr Bellen	Chef de projet à Jakarta

Tableau 3.18. Les 14 organismes sondés par entretien et leur porte-parole.

➔ ***Fiabilité de l'interview par entretien et limites***

Comme pour le questionnaire à la population (Phase 2B), un soin particulier a été pris pour ne pas influencer les réponses, et pour utiliser un jeu de relances adéquat. Après qu'une piste préétablie a été lancée et que l'interviewé a donné ses premiers éléments de réponses, l'enquêteur a pu placer des relances afin d'obtenir le maximum de détails (relances de type demande d'éclaircissement, recentrage, demande d'informations complémentaires, relance-écho, reformulation).

Tous les entretiens ont été filmés et ont été accompagnés d'une prise de notes. Cela a permis d'avoir l'intégralité du texte, ainsi que le contexte, afin de garder une trace très précise de l'ambiance de l'entretien. Cela rend également possible l'appréciation de l'importance de l'action suggestive de l'enquêteur. Aucun interviewé n'a refusé d'être filmé, ils ont au contraire accueilli la caméra avec beaucoup d'enthousiasme.

Cependant, lors du traitement des données, certaines limites ou maladresses des questions posées et des relances ont été décelées. Il était difficile de rebondir sur certaines idées lors de l'entretien (difficultés de traduction) alors qu'au moment de retranscrire, les relances et questions complémentaires manquantes apparaissaient plus évidentes. Nous nous sommes également rendu compte après coup de l'intérêt limité de certaines questions de perception, et au contraire de la nécessité de poser certaines autres questions que nous avons omis. Par exemple, la série de questions posées sur l'aide pendant les inondations, ou sur les maladies liées à l'eau étaient peu utiles pour certains acteurs (comme ceux de la planification urbaine), ou encore les questions sur le fonctionnement des vannes pendant les inondations, inadaptées aux répondants des services de santé ou de gestion des déchets. Nous n'avons par conséquent pas traité toutes les réponses, mais seulement celles que nous avons jugé intéressantes et utiles pour la compréhension des stratégies et du jeu des acteurs. Notons aussi que certaines questions sur les populations illégales, ou sur le jugement de valeur de leur qualité de gestion, assez délicates, ont mis certains répondants mal à l'aise pendant l'entretien, et nous ne pouvons utiliser les réponses telles qu'elles puisque nous avons jugé qu'elles étaient incomplètes et mues par un devoir de défendre certaines positions officielles sur la question.

➔ ***Traitement des données : Retranscription des entretiens et analyse quantitative et qualitative***

Pour être soumis à une analyse systématique, les données filmées ont tout d'abord été retranscrites intégralement, y compris les hésitations et les répétitions. Cela nous a conduit à nous intéresser à la fois au contenu thématique de l'entretien, mais également au vocabulaire employé, à la syntaxe du discours et de pointer les blocages éventuels.

Les réponses ont été traitées en deux parties, et selon une méthodologie d'analyse transversale. Ce type d'analyse est rapidement apparu plus approprié qu'une approche longitudinale, puisque le but était de faire ressortir des diversités de point de vue et de construire des oppositions entre acteurs :

- Une partie des réponses a été transformée en modalités de réponse dans le logiciel SPHINX™ afin d'en tirer une analyse quantitative statistique simple (Annexe 12). Cela a permis de repérer les consensus et divergences entre acteurs, et cela a abouti à les classer en deux catégories : les acteurs Institutionnels et les acteurs non institutionnels. Les questions qui ont fait l'objet d'une attention particulière sont les suivantes :
  - ✓ Les motifs d'insatisfaction des Jakartanais et les raisons de venir habiter à Jakarta
  - ✓ Le pourcentage perçu de pauvres à Jakarta
  - ✓ Les améliorations possibles
  - ✓ Leur perception du prix et de la qualité de l'eau
  - ✓ Leur perception de l'accès aux soins
  - ✓ Leur perception des causes des inondations et de leur contrôle
  - ✓ Les cinq risques les plus importants au quotidien

- L'autre partie des réponses a été dans un premier temps retranscrite dans un tableau pour chaque entretien (première analyse longitudinale), puis dans un deuxième temps, a fait l'objet d'une analyse qualitative comparative transversale, ce qui a permis d'en analyser le contenu (Annexe 13). Les thèmes transversaux retenus sont les suivants :
  1. Le fonctionnement :
     - ✓ Stratégie
     - ✓ Projets en cours
     - ✓ Coopération / coordination
     - ✓ Points négatifs de la gestion
     - ✓ La décentralisation
  2. Perception des problèmes et solutions possibles
     - ✓ Causes des inondations
     - ✓ Problèmes d'eau à Jakarta et les responsables
     - ✓ Améliorations possibles des conditions de vie
     - ✓ Contrôle possible des inondations et mesures
  3. Relation avec le local, manière de considérer les illégaux
     - ✓ Communication avec la population
     - ✓ Sensibilisation
     - ✓ Opinion sur la population illégale et les quartiers informels

Cela a permis de repérer les dissemblances et logiques discursives communes entre les acteurs interrogés.

➔ ***Mise en place d'un organigramme synthétique***

Une fois les entretiens et les projets analysés et commentés, un organigramme synthétique des relations entre acteurs et de leur rôle a été construit. La sémiologie graphique spécifique a permis d'identifier les enjeux, les contraintes et les relations entre acteurs (conflit, concurrence, neutralité, collaboration). Les habitants de ces quartiers, placés au centre de l'organigramme, sont considérés comme des acteurs locaux dans le système de gestion (voir chapitre 6).

3.2.3.2. Des projets de gestion à l'étude

Lors de la récolte des rapports et des données au sein de chaque organisme, des projets spécifiques, intéressants en termes de compréhension des réponses institutionnelles et non institutionnelles face aux risques liés à l'eau, ont fait l'objet d'une attention particulière (tableau 3.19). L'analyse de ces projets permet en effet de préciser l'identification des stratégies et les méthodes d'action, les enjeux et contraintes qui s'appliquent sur les acteurs instigateurs, et viennent ainsi compléter les entretiens.

	Nom	Organisme	Objectifs	Enjeux
1	Banjir Kanal Timur (BKT*)	Ministère des travaux publics (PU*)	Contrôler les crues en construisant un nouveau canal de déviation des eaux des bassins Cipinang et Sunter	Délocalisation des populations présentes sur le tracé
2	Jakarta Sehat 2010*	Ministère de la santé (Depkes)	Programme d'assainissement des conditions de vie dans les *Kampung* et de sensibilisation à l'environnement et aux maladies (dengue)	Quelles méthodes de sensibilisation ? Quels quartiers cibles ?
3	Micro-station d'épuration d'eau potable	ITB* et Ministère de la santé	Installer une station d'épuration locale gratuite gérée par les habitants d'un quartier défavorisé	Localisation (contraintes techniques), conflit avec les agences de distribution de l'eau ? comment les habitants la gèrent-ils ?
4	Programme de mitigation des risques à Kampung Melayu	ACF et partenaires locaux	Améliorer la coordination entre acteurs locaux pour rendre plus efficace l'aide d'urgence en cas d'inondations, renforcer les capacités locales à faire face à l'occurrence d'aléas	Ralliement des dirigeants locaux (corruption), motivation de la population
5	Plainte du RW10 Pademangan contre la construction du complexe commercial Mangga dua, au DPRD*	RW10	Prouver que cette construction est responsable de l'augmentation des inondations dans le quartier	Enjeux financiers des Lobbies commerciaux du centre commercial contre un petit RW inondé, problème de corruption du DPRD
6	Sensibilisation porte à porte hebdomadaire par les *Ibu PKK* pour éradiquer la dengue	Ibu PKK* du Kelurahan Bukit Duri	Vérifier les récipients d'eau des maisons pour voir s'il y a des larves de moustiques, sensibiliser la population sur les règles de sécurité (3R)	

Tableau 3.19. Les projets à l'étude.

3.2.3.3. Etude de cas par la recherche participative : projet de développement local

Cette dernière phase méthodologique consiste à utiliser les connaissances acquises lors de l'étude de vulnérabilité et de la gestion des risques par les acteurs pour réaliser un projet de développement dans un quartier pauvre. L'élaboration d'un tel projet devait en retour améliorer la compréhension de la gestion des risques, mais aussi des atouts et capacités locales de la population. En mettant en évidence les conflits éventuels entre acteurs et en affrontant réellement les difficultés de traitement de la vulnérabilité, il devait permettre de faire avancer la discussion et de proposer des pistes de réflexion.

➔ ***Justification du choix de la méthodologie***

L'engagement dans ce projet émane d'un cheminement personnel sur un terrain riche en relations humaines aboutissant à une volonté d'agir après avoir si longtemps observé. Mais également de la nécessité d'approfondir la compréhension des modalités de gestion locale observées. Pour cela, le quartier pauvre de Bukit Duri a été choisi parce qu'il était en même temps le terrain de l'observation participative des inondations et celui de ma collaboration déjà efficace avec l'ONG locale Sanggar Ciliwung.

Répondre à une demande du quartier en qualité de conseillère et médiatrice (pour la phase projet seulement) a été aussi l'occasion de repérer les difficultés de mise en place comme certains comportements humains (réticences), les contraintes structurelles et relationnelles mais aussi les moteurs comme la motivation de la population face à une force de proposition de solutions adaptées et ciblées sur les besoins quotidiens des habitants. Ce projet, réalisé entre février et avril 2007, est donc arrivé à point nommé dans le travail de thèse, puisqu'il a permis de compléter et mettre en valeur les premiers résultats issus des phases précédentes, et d'analyser, par une étude de cas concrète, les modalités de gestion dans un quartier informel.

Enfin, cette étape méthodologique est rapidement apparue comme essentielle dans la problématique conceptuelle de la thèse, puisqu'elle envisage des alternatives aux logiques d'application « par le haut » (*top-down*) qui dominent encore la gestion des risques et des catastrophes. Le principe repose sur la nécessaire interaction des acteurs avec les populations concernées, pas seulement en étudiant leur perception des risques (facteur aléa-centré), mais aussi et surtout en prenant en compte le jeu de contraintes contextuelles socio-économiques, politiques, culturelles qui conditionnent leurs comportement au quotidien (Gaillard, 2007; Wisner *et al*., 2003) : Il s'agit donc de sortir du raisonnement scientifique menant à des mesures technocratiques qui caractérisent l'approche dominante aléa-centrée, et de focaliser sur la réduction de ces contraintes, par une gestion des risques intégrée au développement des populations concernées et par leur implication dans la recherche de solutions. Les méthodes participatives apparaissant comme essentielles, la recherche – action (*Participatory research* en anglais) s'inscrit alors totalement dans cette perspective (Mercer *et al*., 2008). Les techniques participatives mettent l'accent sur la

production, par les participants, de données détaillées sur un certain sujet, en utilisant leurs propres mots dans leur propre contexte et environnement (Chambers, 1994 ; Pain *et al*., 2003). Ces techniques *bottom-up* ont été employées pour aller à l'encontre de l'approche *top-down*, en développant des manières d'interagir et d'impliquer les populations locales dans les décisions qui les concernent (Mercer *et al*., 2008 ; Comfort *et al.*, 1999).

➔ ***Intérêt de la recherche participative et ses difficultés***

Tout d'abord, cette méthodologie présente un intérêt pour la recherche fondamentale, le principe étant de faire partie des acteurs pour mieux les comprendre. Elle permet de développer un climat de confiance avec les acteurs partenaires, qui pourront alors plus aisément se confier et délivrer des informations complémentaires par rapport aux entretiens. De plus, elle donne l'occasion au chercheur de se confronter aux problèmes de mise en place des projets pour mieux les analyser. Enfin, elle permet la récolte de données supplémentaires sur le terrain d'étude, son mode de fonctionnement, les comportements des habitants, les enjeux de la gestion locale, puisque le chercheur se confronte, en tant que médiateur, aux conflits ancrés dans le quartier. Cette démarche aura donc permis de produire des formes d'intelligibilité en permettant de comprendre les difficultés en termes de mise en place de projets de développement.

Ensuite, la méthode présente un intérêt plus appliqué. En effet, mettre en place un projet de micro-développement constitue un moyen de contribuer à améliorer la situation de la population étudiée en mettant la recherche et les compétences et connaissances acquises au cours des précédentes étapes à son service. Différente de la production d'articles scientifiques, l'application immédiate et concrète des résultats obtenus au service de la population représente un juste retour nécessaire vers ceux qui ont permis la recherche et y ont participé.

Les objectifs et bénéfices issus de cette réflexion (car la phase de mise en œuvre n'a pu être abordée faute de temps) sont donc largement bilatéraux.

➔ ***Méthodologie et prismes d'analyse de l'action de projet***

Nous discuterons et détaillerons dans le chapitre 7 la méthodologie mise en place pour préparer le projet, ainsi que les difficultés d'action qui lui sont liées, puisque celles-ci font partie des résultats à analyser en tant que tels.

L'objectif de ce chapitre étant avant tout méthodologique, il s'agit ici d'analyser les modalités de mise en place et les difficultés rencontrées. Quatre axes de réflexion ont été privilégiés et ont constitué une grille d'analyse :

1. Faisabilité du projet par rapport aux contraintes structurelles du terrain. L'objectif a été d'identifier ces contraintes structurelles, comme le manque d'espaces libres dans le quartier, les points sensibles. Comment l'équipe d'organisation prend-elle en compte ces contraintes ?
2. Faisabilité liée aux contraintes sociales, économiques et culturelles intrinsèques à la population. La nécessité d'obtenir la totale adhésion de la population au projet a été reconnue

comme étant essentielle à la réussite du projet. La phase de préparation a donc eu pour objectif d'analyser les conditions quotidiennes socio-économiques de la population et les contraintes auxquelles elle doit faire face, le but étant de construire un projet qui respectera ces contraintes et les contournera. Quelles méthodes d'analyse l'équipe met elle en place ? comment les organisateurs considèrent ils ces contraintes et les prennent-ils en compte dans la stratégie de gestion ?

3. Faisabilité liée à la nature des relations avec les acteurs partenaires micro-locaux, locaux et provinciaux. Identifier tous les acteurs, formels et informels préexistants au projet constitue une étape importante. Il faut s'assurer de leur collaboration et accord vis-à-vis du projet et les inclure dans la stratégie. La connaissance des enjeux qui sous-tendent les stratégies individuelles fournira des éléments dans le choix du projet qui minimisera le risque de conflit tout en optimisant les capacités de la gestion participative et les bénéfices visés. Comment l'équipe organisatrice considère-t-elle ces acteurs (concurrent, opposant, partenaire, collaborateur, neutre) ? Comment cherche-t-elle à établir un consensus ? quelles démarches de négociations ?

4. Faisabilité liée à l'organisation du projet (équipe leader) : comment s'organise, au cours des réunions, la prise de parole et les propositions des uns et des autres ? De quelle manière s'instaure le leadership ? Y a-t-il des difficultés pour identifier les personnes susceptibles d'avoir des responsabilités dans le projet ? quelle est la place du chercheur ? Comment estomper l'importance du médiateur que je représente progressivement ?

CONCLUSION CHAP.3 ET PARTIE II

La méthodologie ainsi exposée vise à répondre le plus précisément et complètement possible à notre problématique.

D'une part, les enquêtes par questionnaire hybride et observations participantes servent à analyser la vulnérabilité des populations des quartiers informels face aux risques liés à l'eau et identifier ses causes profondes. D'autre part, la série d'entretiens avec les acteurs et l'analyse de projets permet de comprendre les relations entre acteurs susceptibles de participer à la gestion des risques liés à l'eau et des ressources (toutes composantes confondues), d'en disséquer les stratégies mais aussi les enjeux. Enfin, la méthode de recherche participative, qui place le chercheur comme médiateur d'un projet de développement par gestion participative, se superpose à ces deux niveaux d'analyse en mettant en scène un jeu d'acteurs dans un quartier cible.

La réflexion poussée sur les méthodes de mise en place d'un tel projet et sur la mise en relation des résultats des deux axes de recherche, doit permettre de mettre en lumière des éléments clef de la gestion dans ces quartiers, et de proposer des suggestions adéquates.

Le choix de méthodes particulières dans la recherche sur la vulnérabilité et la gestion des risques (questionnaires hybrides, recherche participative) devrait apporter un éclairage original sur la prise en compte de la vulnérabilité et du quotidien dans cette gestion.

PARTIE III

Résultats et discussion

CHAPITRE 4 Réponses sociales des quartiers informels aux risques et aux catastrophes liées à l'eau

4.1. Conditions environnementales générales dans les quartiers étudiés
4.2. Pratiques quotidiennes, exposition et protection face aux menaces sanitaires
4.3. Pratiques quotidiennes, menace d'inondation et comportement en temps de crise

CHAPITRE 5 Mécanismes de vulnérabilisation : extrême versus quotidien

5.1. Perception des risques liés à l'eau
5.2. Contraintes structurelles et autres risques du quotidien

CHAPITRE 6 Réponses institutionnelles aux risques et aux catastrophes liées à l'eau

6.1. Fonctionnement et disfonctionnements institutionnels des domaines de gestion relatifs à l'eau/déchets et difficultés
6.2. Stratégies officielles de réduction des risques de catastrophe
6.3. Politique de réduction des risques liés à l'eau ou politique d'aménagement ? Les enjeux économiques et politiques sous-jacents

CHAPITRE 7 Les alternatives locales pour les quartiers informels : la démarginalisation participative

7.1. Les acteurs Non-Institutionnels à Jakarta et leur cadre d'action : guide pratique
7.2. Méthodologie d'action par le CBDRM : l'exemple de Sanggar Ciliwung
7.3. Vers un nouveau paradigme de convergence « bottom-top » ou « up and down » ?

Quand on voyage vers un objectif, il est très important de prêter attention au chemin. C'est toujours le chemin qui nous enseigne la meilleure façon d'y parvenir, et il nous enrichit à mesure que nous le parcourons.

Paulo Coelho
L'Alchimiste

Introduction de la partie III

Cette partie, qui constitue le corps de la thèse, suit une logique démonstrative et en ce sens traduit le cheminement de pensée effectué sur le terrain et lors de la réflexion sur les concepts. C'est cette logique et ce chemin parcouru à travers les deux paradigmes de recherche sur les risques, enrichi par les résultats de nos investigations, qui ont guidé l'organisation des chapitres.

Nous avons commencé par analyser la vulnérabilité en décrivant les comportements et pratiques des populations sélectionnées vis-à-vis des conditions d'hygiène, des usages de l'eau et des inondations (chapitre 4). Ensuite, le test des deux hypothèses des paradigmes ont permis d'expliquer ces comportements en recherchant les causes profondes de vulnérabilité (chapitre 5).

Il s'est ensuite agi d'étudier les stratégies des acteurs institutionnels pour réduire les risques de catastrophes liées à l'eau en les mettant en perspectives par rapport aux causes profondes de vulnérabilité identifiées (chapitre 6). La discussion sur les enjeux qui sous-tendent les politiques de gestion à Jakarta nous a ensuite amenés à nous pencher sur les alternatives locales proposées dans ces quartiers, et leur méthodes d'action, pour aboutir à un débat d'actualité, à savoir l'intégration des initiatives locales dans la gestion institutionnelle, et le rôle de la communauté internationale scientifique dans la transmission de directives de Réduction du Risque de Catastrophe.

CHAPITRE 4

Réponses sociales des quartiers informels aux risques et aux catastrophes liées à l'eau

L'eau n'est pas nécessaire à la vie, elle est la vie…

Antoine de Saint-Exupéry (1900-1944)

INTRODUCTION

Ce chapitre propose de présenter les quartiers informels faisant l'objet de notre étude, et leurs pratiques quotidiennes et en temps de crises face aux menaces liées à l'eau. Après une localisation et une description des conditions socio-environnementales des terrains d'étude sélectionnés (cf. 4.1), les comportements vulnérabilisant au quotidien et en temps de crise seront décrits tout d'abord face aux menaces d'ordre sanitaire (cf. 4.2) puis face aux menaces hydrologique (cf.4.3).

4.1. Conditions environnementales générales dans les quartiers étudiés

4.1.1. Localisation et type d'inondations

Les quatre quartiers sélectionnés pour nos enquêtes présentent des caractéristiques particulières qui les définissent sur les plans géographique, urbanistique social et environnemental. Les figures 4.1 à 4.4 présentent un zonage de chaque quartier sur photographie aérienne de 2003 et 2006. Elles permettent de spatialiser les ressources, les types d'habitat, l'accessibilité, l'enclavement des quartiers et l'origine des flux d'inondations.

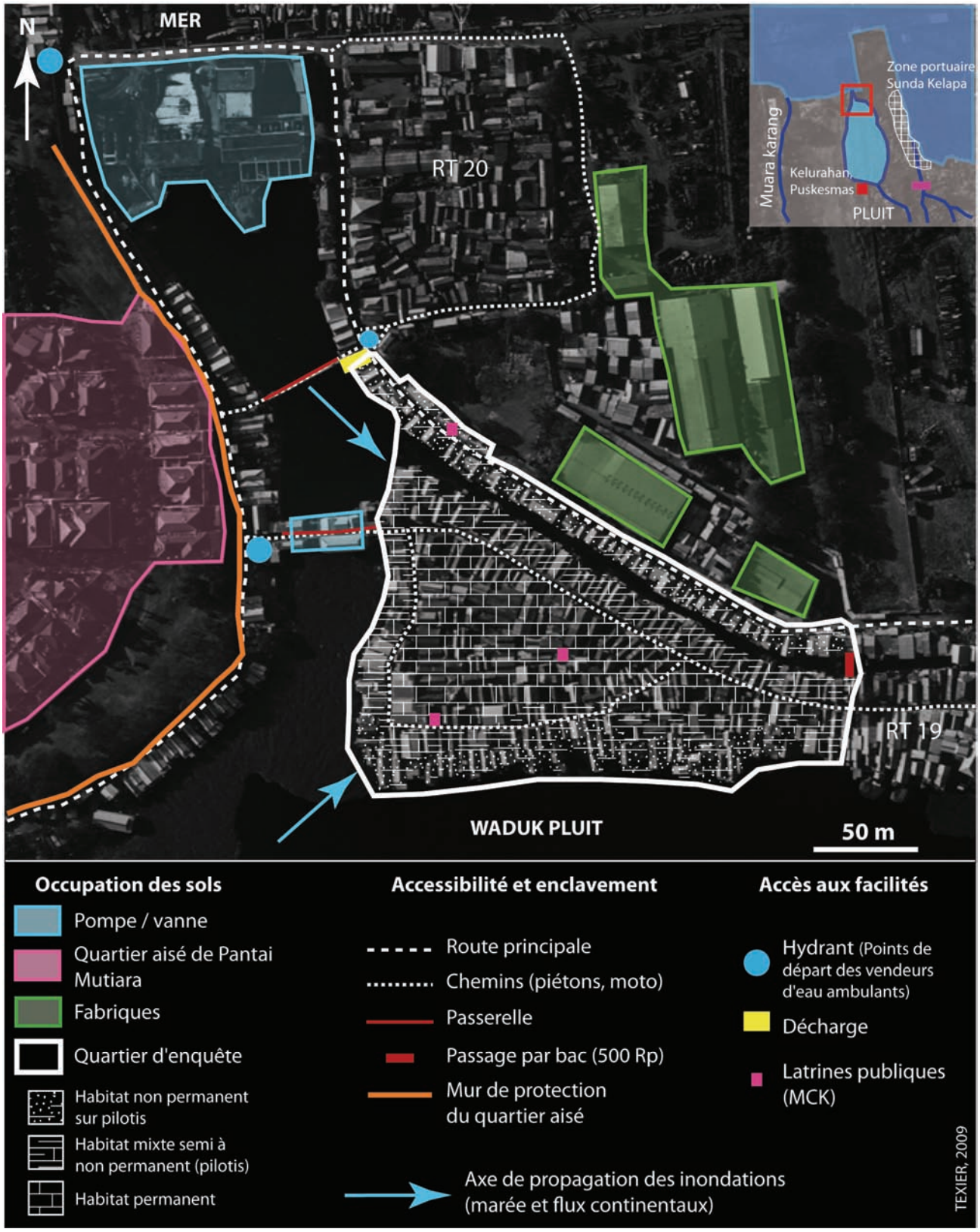


Figure 4.1. Zonage de présentation du quartier n° 1 Waduk Pluit.

Le quartier de Waduk Pluit est une fine bande de terre située au nord de Jakarta, entre un réservoir et un canal d'évacuation des eaux. Il est susceptible d'être inondé par les eaux de crues d'amont, et également par les marées.

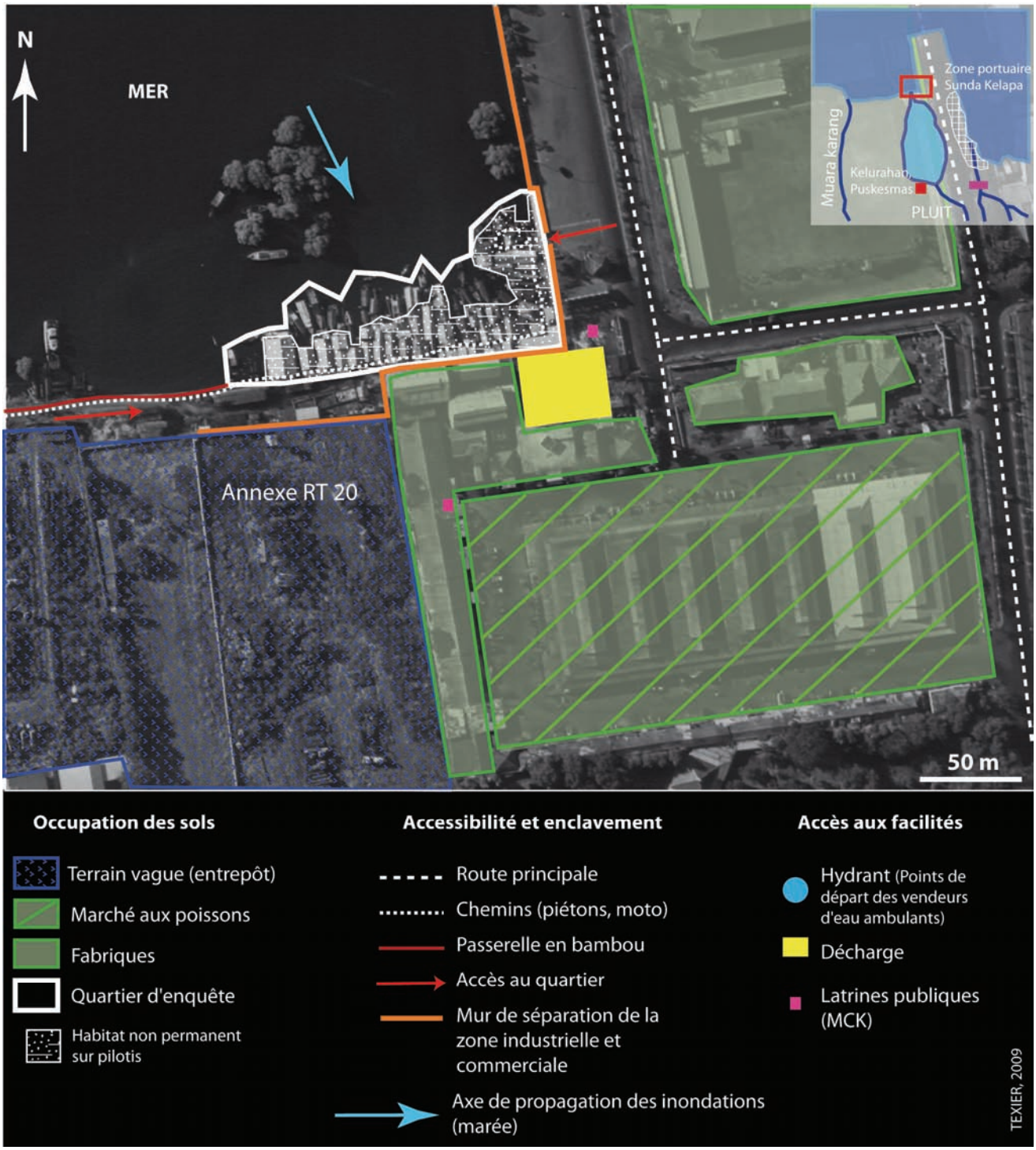


Figure 4.2. Zonage de présentation du quartier n° 2 Muara Baru Ujung.

Le quartier de Muara Baru Ujung est un quartier situé au nord de Jakarta, sur pilotis et adossé contre un mur côtier séparant la mer d'une décharge d'un marché aux poissons. Il est susceptible d'être inondé très régulièrement par les marées.

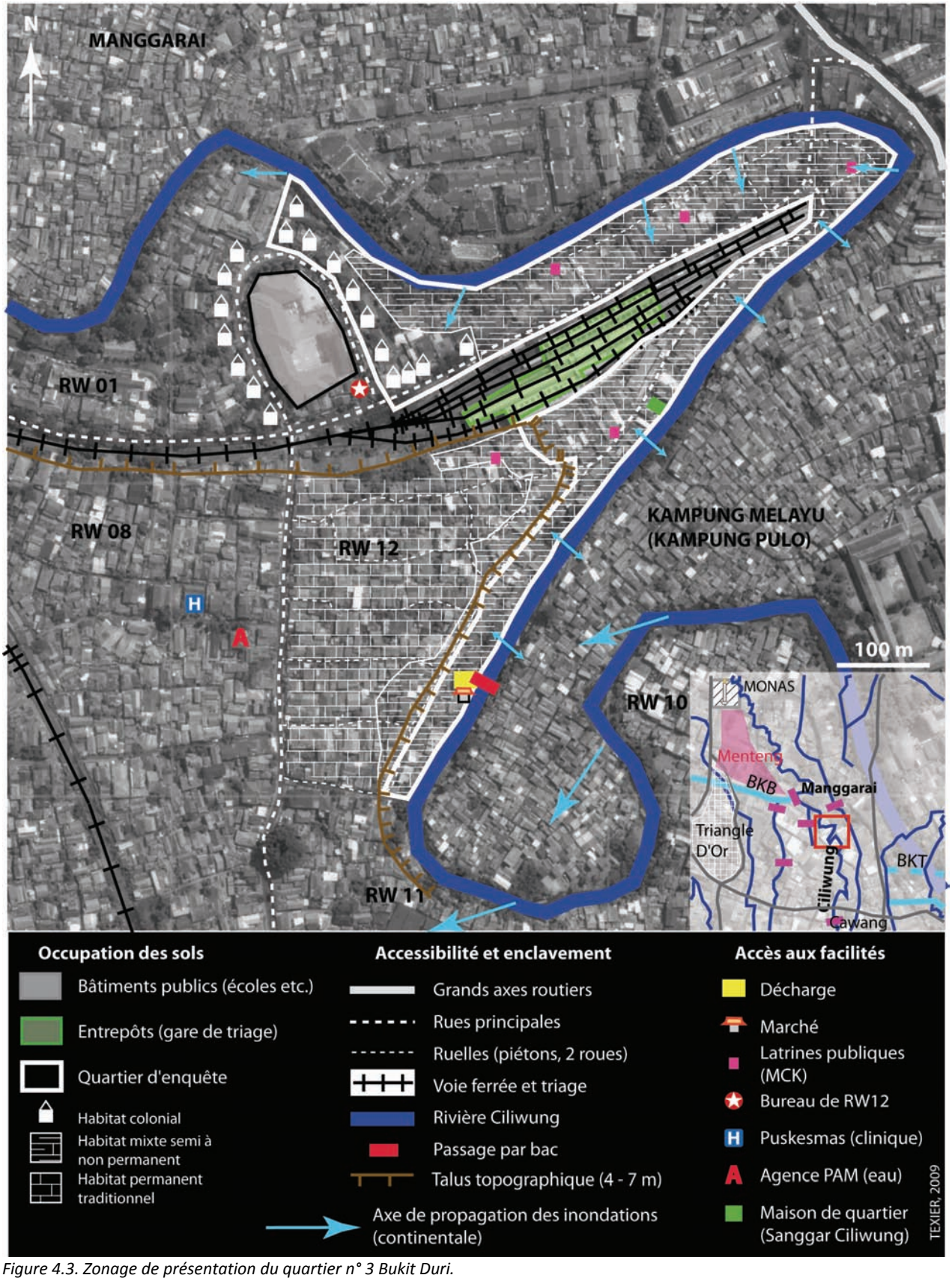


Figure 4.3. Zonage de présentation du quartier n° 3 Bukit Duri.

Le quartier de Bukit Duri est situé au sud-est des quartiers centraux de Menteng, sur la rive gauche de la Ciliwung, le fleuve principal de Jakarta. Une partie de l'habitat construit sur la berge est susceptible d'être inondé très régulièrement par les crues d'amont.

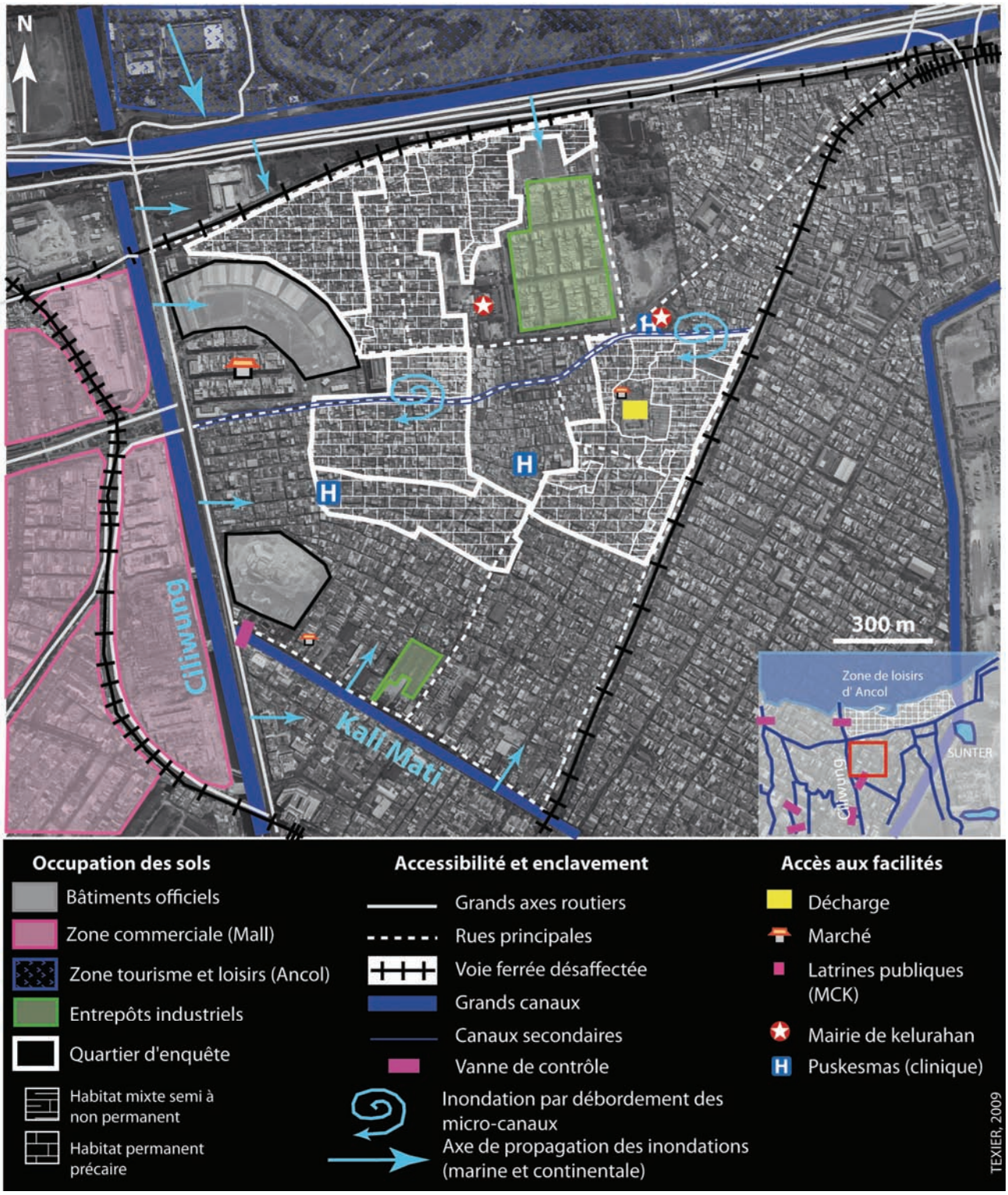


Figure 4.4. Zonage de présentation du quartier n° 4 Pademangan Barat.

Le quartier de Pademangan est situé au nord de Jakarta, au sud de la zone touristique d'Ancol. Il a la particularité d'être encerclé par des canaux de crue, et d'être situé dans une zone subsidente majeure. Il est de fait régulièrement inondé, à la fois par les marées, par les crues d'amont en saison des pluies, et à l'occasion des débordements des canaux d'évacuation des eaux lorsque ceux-ci sont bouchés.

4.1.1.1. Position géographique marginale

Ces quartiers présentent tous une situation de marginalisation géographique et physique. En effet, Waduk Pluit (WP) se situe sur la fine bande de terre poldérisée par les ordures entre le réservoir et le petit canal des eaux usées ; Muara Baru Ujung (MBU) sur des pilotis en bois sur l'eau de la mer contre un mur de séparation de la décharge du marché aux poissons ; Bukit Duri (BD) sur la berge de la rivière Ciliwung au pied d'un talus topographique ; Pademangan Barat (PB) dans une zone subsidente, prise en étau entre le canal d'Ancol au nord, la rivière Ciliwung endiguée sur ce tronçon et le complexe commercial surélevé de Mangga Dua à l'ouest, et le canal Kali Mati au sud. La présence de murs de séparation avec les quartiers alentours pour Muara Baru et Waduk Pluit provoque une ségrégation sociale et spatiale par rapport aux quartiers plus riches en périphérie (WP) ou une ségrégation économique par rapport au marché aux poissons (MBU).

4.1.1.2. Inondabilité variable

Tous ces quartiers présentent une propension importante à être inondés. Le type d'inondation et la récurrence des événements varient pourtant d'un quartier à l'autre.

Waduk Pluit (WP) et *a fortiori* Muara Baru Ujung (MBU) sont rythmés par des inondations d'eau saline lors des marées : le cycle est très court pour MBU, où la hauteur d'eau dans les maisons fluctue en fonction du coefficient de marée, entre 5 cm et 70 cm, tandis que Waduk Pluit n'est inondé que par les plus grandes marées de vives eaux de récurrence pluriannuelle, qui débordent de la digue. Cependant, WP peut également subir des inondations par les eaux continentales du réservoir lorsque le système de pompage fonctionne mal.

Bukit Duri affronte également l'assaut saisonnier des inondations d'origine continentale, dues aux crues de la rivière Ciliwung (la hauteur d'eau varie d'une année à l'autre en fonction de l'intensité des pluies et leur concentration dans le temps, allant de 40 cm à 3,40 m comme en 2007).

Pademangan Barat a de fait un statut tout particulier puisqu'aux inondations continentales saisonnières dues à la proximité de nombreux canaux de crue et de la Ciliwung, se surimposent des débordements indépendants de la saison ou du temps, irréguliers mais fréquents, dus à la mauvaise évacuation des eaux usées par les micro-canaux. Ces inondations sont favorisées par une triple dynamique qui place le quartier dans une dépression topographique :

- La subsidence rapide des terrains,
- L'évolution de l'occupation du sol des parcelles limitrophes qui orientent les flux d'eau vers le quartier (construction du complexe commercial de Mangga Dua),
- Le bouchon littoral qui se forme lors de la pénétration des marées jusqu'au grand canal d'Ancol.

4.1.2. Conditions socio-environnementales

Les caractéristiques socio-environnementales de ces quartiers (tableau 4.1) sont présentées dans une démarche comparative. La description de l'habitat, les données démographiques et environnementales (latrines et déchets) permettront de replacer les comportements des populations dans le contexte de quartiers informels.

4.1.2.1. Conditions d'habitat et densités

Trois types d'habitat existent dans ces *Kampungs* :

- **L'habitat permanent traditionnel** se caractérise par des constructions en béton ou brique, avec des fondations, et un toit charpenté recouvert de tuiles ou de tôle. Le sol à l'intérieur des maisons est carrelé.
- **L'habitat semi permanent** possède un socle et la partie basale des murs en béton ou en briques, mais la partie supérieure de murs ainsi que le toit sont en bois, en contreplaqué ou en tôle de récupération.
- **L'habitat non permanent** s'apparente à un assemblage non consolidé de matériaux peu résistants tels le bois, le contreplaqué, la tôle, le bambou ou la terre. Sans fondation, le plancher est généralement en bois ou en terre (figure 4.7).

L'habitat est majoritairement semi à non permanent selon une estimation spatiale par photo-interprétation dans ArcGis confirmée par l'analyse des enquêtes par questionnaires (Figure 4.5 et 4.6), pour les quartiers de Waduk Pluit (59 %), de Muara baru Ujung (100 %) et de Bukit Duri (78 %). En revanche il ne l'est pas à Pademangan, où l'habitat est mixte entre le permanent traditionnel (50%) et l'habitat semi permanent (40 %). Ainsi, c'est dans les quartiers littoraux que l'on trouve le plus d'habitat non permanent (60 et 100 %), dont une partie des maisons est construites sur pilotis en bois ou en béton.

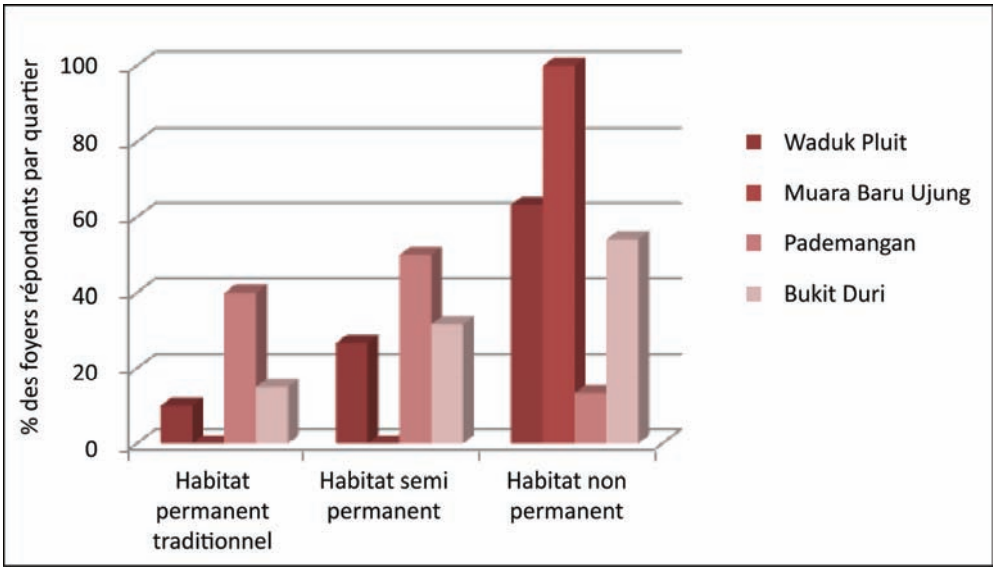
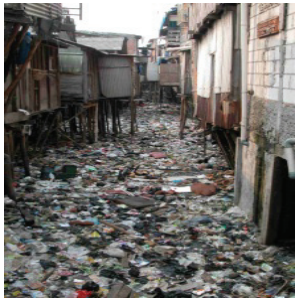
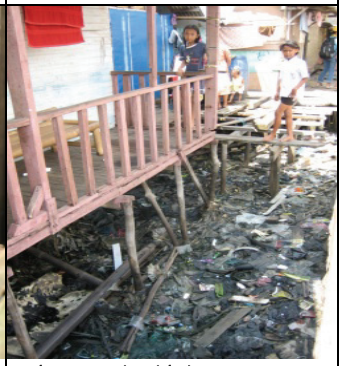


Figure 4.5. Pourcentage des types d'habitat par quartier d'enquête (Sources : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Quartier	Description urbanistique de l'habitat étendue administrative	Démographie, origines ethniques	Conditions d'hygiène	
			Eaux usées / latrines	Déchets
1. Waduk Pluit	 Superficie : 0,027 km² (2,7 Ha) Etendue administrative : Recouvre une partie du RT19, RW17, kel. Penjaringan Habitat : mixte - au centre du quartier, habitat permanent modeste (sol carrelé, toit en tôle, murs en briques) - sur les bords du waduk (étendue d'eau) et des canaux, habitat semi à non permanent (murs en bois ou contreplaqué, sol en lattes de bois ou terre, toit en tôle, maisons sur pilotis en bambou	Nombre d'habitants : 768 (estimation par extrapolation superficie/densité) Ratio Hommes/Femmes : 50 % Nombre de foyers : 148 Densité de population : 30 000 hab. /km² Origine ethnique : Multiple, surtout Sulawesi et Sumatra	- Toilettes au dessus du plan d'eau (ne ferme pas), pas de fosse septique - Toilettes publiques - Toilettes privées avec fosse septique	- Présence de déchets en grande quantité sous les maisons, dans le waduk et les canaux  - Petite décharge à ciel ouvert utilisée par les habitants proches
2. Muara Baru Ujung	 Superficie : 3407 m² (0,34 Ha) Etendue administrative : annexe du RT20, RW17, kel Penjaringan	Nombre d'habitants : (estimation enquête porte à porte) : 300 Hommes : 168 Femmes : 132 Nombre de foyers : 75	 Toilettes au dessus de l'eau (mer)	 Présence de déchets en quantité sous les maisons,

<table>
<tr>
<td></td>
<td> </td>
<td>Habitat :

Non permanent : maisons en bois sur pilotis au dessus de la mer et adossées contre le mur de la décharge du marché aux poissons, toit en tôle ; ruelles étroites en bois sur pilotis entre les maisons ; une maison peut abriter plusieurs familles.</td>
<td>Densité de population :

88 000 hab. /km²

Origine ethnique :

Multiple, surtout Sulawesi et Sumatra (Java aussi)</td>
<td>Pas de MCK</td>
<td>dans la mer</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Bukit Duri</td>
<td>
 </td>
<td>Superficie : 0,049 km² (4,9 Ha)

Etendue administrative :
RW12 (7RT), kel Bukit Duri

Habitat : mixte

- RT côté rue et sur la colline : maisons permanentes (briques, sol carrelé, toit en tuiles) : type traditionnel
- RT côté rivière (2-7 +10) : habitat semi à non permanent (bois, carton, contreplaqué, tôle), certaines maisons sur pilotis, remblaiement des berges avec les ordures
1 rue principale assez large, et petites ruelles étroites entre les maisons</td>
<td>Nombre d'habitants : 2134

Hommes : 1364

Femmes : 770

Nombre de foyers : 753

Densité de population :

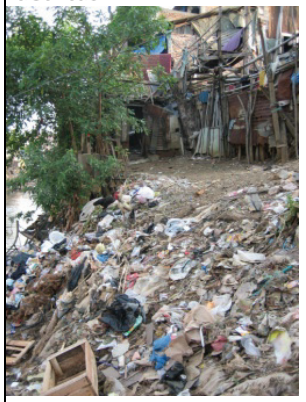
43 177 hab. /km²

Origine ethnique :

Multiple, surtout Java-Centre</td>
<td>- Radeaux sur la rivière

- Toilettes publiques

- Toilettes individuelles avec fosse septique
 </td>
<td>- Décharges proche rivière

- Berges jonchées de détritus
  </td>
</tr>
</table>

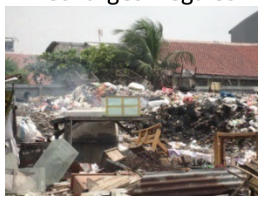
4. Pademangan Barat	 	Superficie : 0,36 km² (36 Ha) Etendue administrative : RW 7, 8, 10, 12, 13 du kelurahan Pademangan Barat Habitat : mixte - habitat traditionnel individuel permanent avec petites ruelles étroites bordées des micro-canaux d'évacuation des eaux usées. - Problème de la subsidence : maisons sous le niveau de la rue, et moins de 1m50 de plafond au rez-de-chaussée (RW 7,8 et 10) sur les marges/interstices : habitat non permanent (bois, tôle, carton), parfois sur pilotis et à proximité d'étangs à poissons (localisation : RW12 et 13	Nombre d'habitants : 22571 Hommes : 11369 Femmes : 11202 Nombre de foyers : 7489 Densité de population : 62 430 hab. /km² Origine ethnique : Locale Jakarta, et migrants Java Ouest	- Toilettes individuelles avec fosse septique - Toilettes publiques	- Présence d'ordures dans réseau d'évacuation des eaux - Décharges illégales 

Tableau 4.1. Présentation des caractéristiques urbanistiques, démographiques, et environnementales des quartiers-cibles.

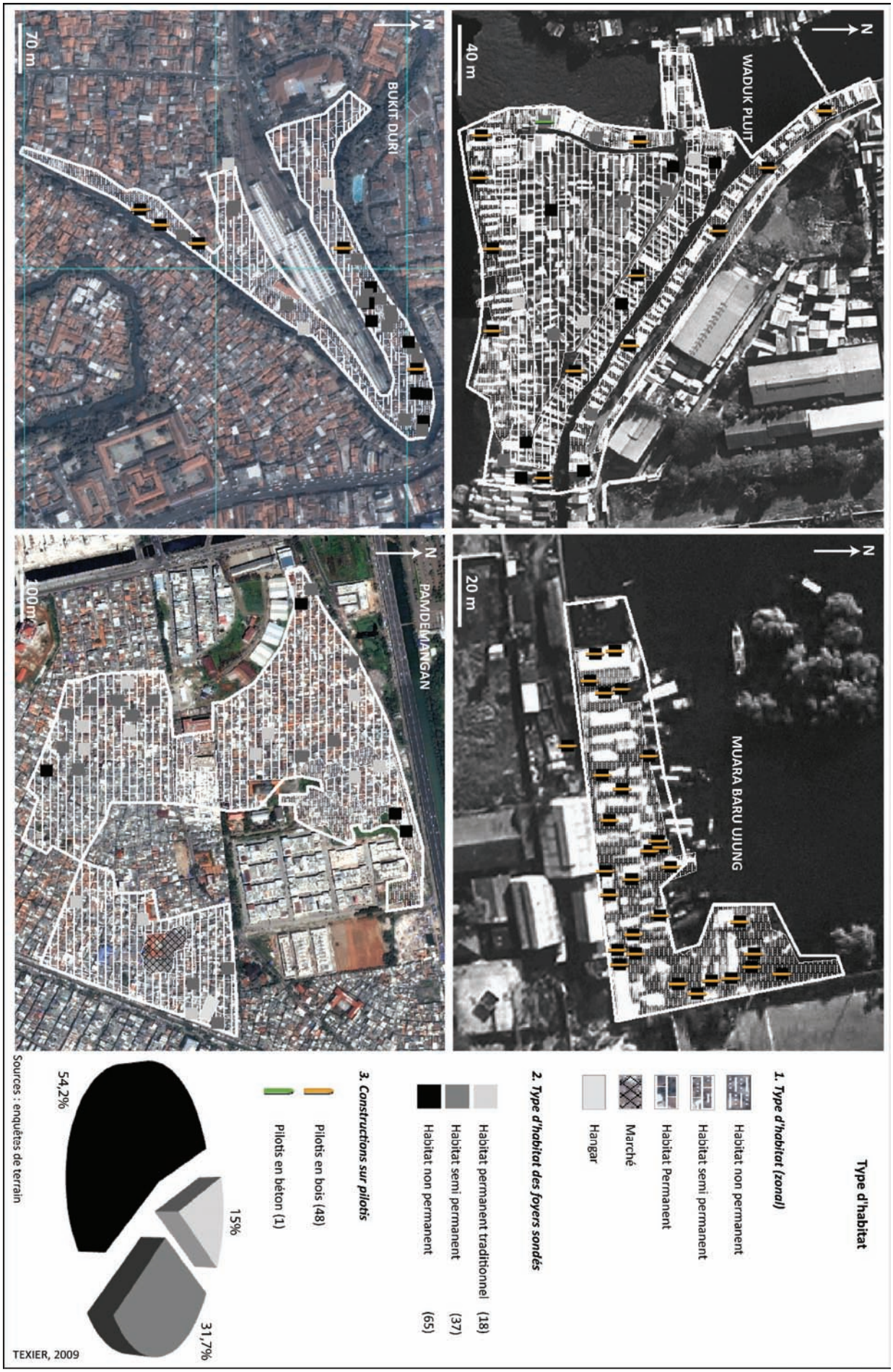


Figure 4.6. Types d'habitat dans les quartiers sondés (Source : enquêtes par questionnaire, 2006).

Figure 4.7. Habitat non permanent (a), semi-permanent (b) à Bukit Duri et permanent (c) à Pademangan (Clichés P. Texier, 2006).

Ces zones d'habitat précaire ont cependant tendance à se pérenniser par des consolidations successives. Il existe par ailleurs une grande promiscuité dans les quartiers, liée aux fortes densités de population, qui peuvent atteindre selon nos calculs 88 000 habitants par km² à certains endroits comme à Muara Baru Ujung. L'habitat y est très dense, et parcouru par un lacis de ruelles étroites et sombres. Les logements sont en général composés d'une seule pièce exigüe parfois surmontée d'une mezzanine. Les familles s'entassent souvent dans ces logements étriqués à cinq personnes sur 2 ou 3 m². Le manque de ventilation y provoque un confinement important.

4.1.2.2. Conditions d'hygiène

➔ ***Les déchets***

Les rues de ces quartiers informels sont pour la plupart non goudronnées et jonchées de détritus organiques et non organiques. A WP et MBU, les maisons surplombent des canaux remplis de déchets sur lesquels rats, moustiques et mouches prolifèrent (Figure 4.8). De surcroît, des décharges à ciel ouvert, souvent informelles, sont nombreuses dans les quartiers (figure 4.1 à 4.4).

Figure 4.8. Conditions d'hygiène dans les quartiers d'enquête (a : décharge informelle à ciel ouvert à PB ; b : maisons sur pilotis construites au dessus d'un canal jonché de détritus à WP (Clichés P. Texier, avril et octobre 2006).

➔ ***Les eaux usées et l'eau stagnante***

L'eau est omniprésente dans les quartiers informels. Elle se situe principalement dans les micro-canaux et macro-canaux d'évacuation des eaux usées pour Pademangan, dans la rivière Ciliwung pour Bukit Duri, dans le réservoir et le canal qui longe le quartier de Waduk Pluit, tandis qu'il s'agit d'eau de mer pour Muara Baru Ujung (voir figures 4.1 à 4.4).

Ces quartiers ne disposant pas d'égout, toutes les eaux usées sont rejetées directement dans le réseau de micro-canaux, de canaux intermédiaires et dans les rivières. L'eau de ces drains est par conséquent fortement polluée ou très riche en sédiments, qu'elle soit douce ou saumâtre/ salée (tableau 4.1 et figure 4.9).

Figure 4.9. a : Rejet d'eau usée dans un canal à Manggarai ; b : Eau usée stagnante dans un micro-canal à Pademangan (cliché P. Texier, mars 2006).

4.2. Pratiques quotidiennes, exposition et protection face aux menaces sanitaires

C'est dans ce cadre extrêmement sensible à la menace sanitaire et hydrologique que vivent les populations des quartiers informels. Pourtant, cette menace qui pèse sur ces populations dépend également de ses comportements. Ils traduisent souvent leur exposition directe à l'aléa, et peuvent également l'aggraver. Certaines pratiques des populations leur permettent par ailleurs de faire face à la menace, de s'en protéger et de réduire leur vulnérabilité.

4.2.1. Pratiques quotidiennes, conditions d'hygiène et menaces sanitaires

4.2.1.1. La menace sanitaire associée aux déchets

➔ ***Susceptibilité des quartiers à développer une menace sanitaire***

Le traitement des observations réalisées dans les quatre quartiers a retenu deux paramètres pour qualifier la susceptibilité d'un quartier à engendrer une menace sanitaire : l'aspect général (paramètre A) et la stagnation des eaux usées associée à la présence de déchets (paramètre B).

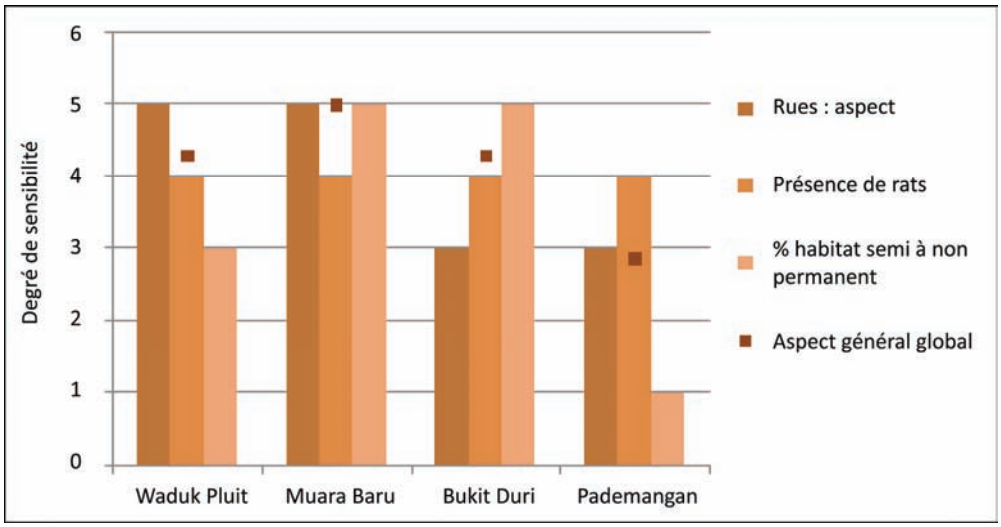


Figure 4.10. Susceptibilité des quatre quartiers à engendrer une menace sanitaire, évaluée à partir de trois critères relatifs au paramètre aspect général global (A).(voir chapitre 3).

L'aspect général du quartier (A, figure 4.10), présente un fort degré de susceptibilité à générer une menace sanitaire, degré supérieur à la moyenne de l'échelle utilisée, et ceci pour les quatre quartiers. L'échelle de sensibilité utilisée a été établie selon notre connaissance du terrain et l'attribution des niveaux pour chaque quartier est issue d'un choix marqué de subjectivité. Cela permet néanmoins une comparaison entre quartier à titre indicatif. La présence constante de rats ne semble pas liée à l'habitat non permanent majoritaire dans trois cas sur quatre.

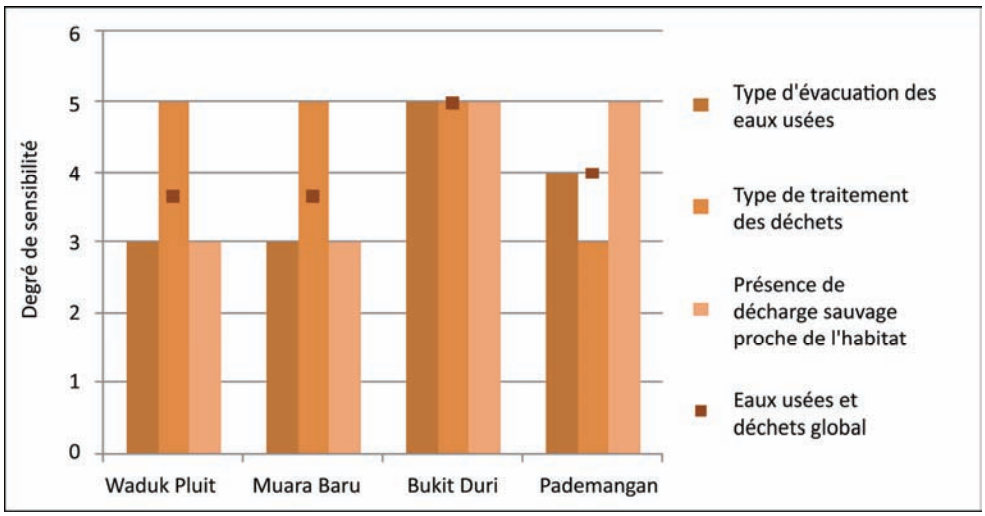


Figure 4.11. Susceptibilité des quartiers à engendrer une menace sanitaire, évaluée à partir de trois critères relatifs aux paramètre stagnation des eaux usées et présence des déchets (E).(voir chapitre 3).

L'analyse détaillée du niveau des critères qui définissent le paramètre relatif aux eaux usées et aux déchets (E, figure 4.11) indique que Bukit Duri est le quartier le plus sensible : il additionne les trois critères à un niveau 5. En effet on constate l'absence de système d'évacuation des eaux usées (fosses sceptiques ou infiltrations directes, pouvant contaminer les puits), la présence de plusieurs décharges sauvages, et le rejet des déchets dans la rivière. Muara baru et Waduk Pluit ont des profils équivalents, évacuant leurs eaux usées et leurs déchets directement dans la mer ou dans le réservoir, tandis que Pademangan est parcouru par de multiples canaux d'évacuation des eaux usées, souvent bouchés et stagnants. Dans ce dernier, si les déchets sont évacués régulièrement du quartier, la présence de décharges sauvages aggrave la situation environnementale.

➔ ***La menace sanitaire***

Cette situation explique la sensibilité de ces zones à engendrer une menace sanitaire, qui se caractérise principalement par les maladies liées à la prolifération de rats (figure 4.12). Il s'agit de maladies infectieuses telles que la leptospirose, qui s'attrape par contamination d'une plaie en contact avec les urines de rat infecté, le typhus, ou encore des infections intestinales en cas de contact entre le rat et la nourriture ou l'eau. Les facteurs urbanistiques (promiscuité et confinement) favorisent de plus la transmission des maladies infectieuses de toute sorte entre les habitants.

Ces derniers n'ayant pas pour habitude d'aller se faire soigner dans la clinique de *Kelurahan*, premier échelon hiérarchique du système de santé possédant des archives sur leurs patients, nous ne disposons pas de données chiffrées spécifiques pour ces quartiers pour confirmer leur vulnérabilité. Cependant, nos enquêtes de terrain dans les foyers ont révélé que les infections dues aux morsures de rats étaient très fréquentes, que 36,7 % des répondants se sentent menacés par les maladies liées aux rats telles que la peste et la leptospirose, tandis que la totalité des répondants ont cité une maladie comme danger lié aux rats.

Figure 4.12. Présence de rats dans les quartiers de Waduk Pluit et Pademangan (clichés P. Texier, mars 2006).

4.2.1.2. Pratiques observées face aux rats

➔ ***Exposition***

Nos observations ont révélé un manque d'hygiène rigoureuse au sein des foyers. Les planchers des maisons non permanentes sur pilotis sont peu hermétiques (trous au niveau du plancher, figure 4.13, et dans le toit) tandis que de nombreuses maisons permanentes n'ont pas de sol carrelé. Les familles ne nettoient le sol de leurs maisons que très sommairement (en général un coup de balai passé chaque jour). Or les femmes cuisinent la plupart du temps à même le sol, et de ce fait s'exposent aux contaminations microbiennes et particulièrement à celles transmises par les rats qui circulent librement dans les foyers.

Figure 4.13. Trous dans les planchers en bois à Waduk Pluit (a) et cuisine délabrée dans un foyer sondé (b) (cliché P. Texier, avril 2006).

➔ ***Moyens de protection***

Face à cette menace, il est difficile de trouver des moyens de protection contre les rats, qui s'infiltrent facilement pour chercher de la nourriture ou un abri. Les seules techniques utilisées par les habitants sont de les chasser lorsqu'ils en voient, de se couvrir les pieds lorsqu'ils dorment, et de veiller à ranger systématiquement la nourriture. Posséder un réfrigérateur qui fonctionne est rare : celui-ci sert généralement de simple garde-manger, ce qui limite la conservation des aliments à 12 heures.

4.2.2. Pratiques quotidiennes, usages de l'eau et menaces sanitaires

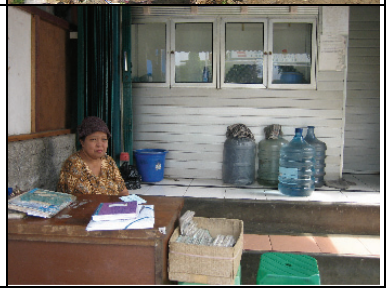
Les usages et pratiques quotidiennes de l'eau concernent l'utilisation de l'eau pour les besoins de base tels la toilette, la cuisine, la boisson et autres tâches ménagères, dans la manière de s'approvisionner et de stocker l'eau. Il s'agit de paramètres qui peuvent traduire soit une aggravation de la menace sanitaire, soit une exposition forte à cette menace, atténuée ou non par l'utilisation de moyens de protection.

4.2.2.1. Sources d'eau et systèmes d'approvisionnement

Le tableau 4.2 présente les différents types d'eau utilisés dans les quartiers populaires de Jakarta, leur système d'approvisionnement, leurs caractéristiques, la population concernée officiellement à l'échelle du DKI et leurs conséquences sur l'environnement et la santé.

Quatre types principaux d'eau sont ainsi utilisés : l'eau assainie (PAM ou assainissement local artisanal), l'eau du sous-sol (puisée ou pompée), l'eau de pluie et l'eau des rivières.

De la source de l'eau et du type d'approvisionnement va dépendre la qualité de l'eau utilisée. Certaines eaux sont effet potables et propres à la consommation (boisson, cuisine), ou au contact (toilette, vaisselle, lessive, baignade), d'autres ne le sont pas (tableau 4.2).

Type d'approvisionnement en eau		Qualité	Inconvénients	Risques		% de population concernée en 2006 (source : BPN)	Photographie
				Santé	Environnement		
Eau PAM (eau assainie)	**Réseau d'eau officiel PAM**	Potable en théorie mais conseillé de la faire bouillir avant de la boire (contamination possible lors du transport dans tuyauterie ancienne)	Système assez bon marché, doit payer la connexion au réseau	A priori aucun	aucun	17,5 % en source unique, 25 % en source complémentaire	
	Hydrant (revendeur d'eau PAM)	Eau stockée dans un réservoir Si réservoir pas fermé, possibilité de contamination (polluants, bactéries)	Nécessité de se déplacer et de transporter l'eau de l'hydrant au domicile Système plus onéreux Pannes possibles	Diarrhée si mauvais stockage dengue	aucun	Pas comptabilisé Complémentaire d'autres sources	
	Vendeurs ambulants (vente de tonneaux d'eau PAM sur charriots à domicile)	Risques de contamination de l'eau pendant le transport et pendant le stockage dans tonneaux à domicile	Système très onéreux Pas de réserves possibles Tributaire des pannes du point de vente Ne fonctionne pas en cas d'inondations	Diarrhée si stockage trop long ou mauvaises conditions Faire bouillir Si tonneau non fermé : dengue	aucun	40,1 % sur DKI 75,5 % sur **Jakarta Nord** 66,2 % sur **Jakarta Centre** 47,3 % sur Jakarta Ouest 27 % sur Jakarta Est 10,7 % sur Jakarta Sud	
	MCK Mandi, Cuci, Kakus (« se laver, nettoyer, Faire ses besoins »)	Eau potable en théorie Risques de contamination car proximité des latrines et point d'eau, et lieu d'approvisionnement collectif	Beaucoup de monde : faire la queue payant	Aucun (sauf dengue si récipients eau laissée stagnante)	aucun	Pas comptabilisés comme source d'approvisionnement Complémentaire d'autres moyens (vendeurs ambulants, AIU)	
Eau assainie	**Air isi Ulang** (remplissage de gallons avec eau épurée artisanalement)	Eau épurée par une station locale individuelle propre	Système onéreux Oblige à porter les gallons d'eau	aucun	aucun	Complémentaire d'autres moyens (surtout de pompe électrique)	

Type d'approvisionnement		Qualité	Pénibilité	Risques		% de population concernée en 2006 (source : BPN)	Photographie
				Santé	Environnement		
Eau du sous-sol	**Pompe électrique (individuelle)**	Contamination probable (eau salée, nutriments des rivières	Doit payer l'électricité seulement Robinet dans la maison (eau courante) Non utilisable pendant inondations	Nécessité de la faire bouillir avant de la consommer (si pas de système d'épuration intégré) Maladies de peau, poliomyélite Hépatite, choléra Diarrhée si mal bouillie et consommée	Pompe l'eau des nappes et favorise la subsidence et la salinisation des nappes (par succion)	23,9 % sur DKI (tout types de pompes) 69,2 % sur **Jakarta Sud** 44 % sur **Jakarta Est** <15 % ailleurs	
	Pompe manuelle (souvent collective)	Contient des sédiments, nutriments, polluants, bactéries E-Coli (contaminée)	Fatiguant Peu d'eau Gratuit Non utilisable pendant inondations				
	Puits	Protégé (bétonné) ou non (eau peut être saumâtre ou polluée) Contient bactéries E-Coli lorsque le puits est construit à moins de 20m de latrines	Puiser l'eau : fatiguant Gratuit Contaminé lors des inondations	Maladies de peau, poliomyélite Hépatite, choléra Diarrhée si mal bouillie et consommée	Utilise l'eau des nappes et favorise la subsidence	3,7 % sur DKI 9,68 % sur **Jakarta Est** 5,79 % sur Jakarta Sud 3,43 % sur Jakarta Ouest 3,24 % sur Jakarta Centre 0,23 % sur Jakarta Nord	
Eau de pluie	**Tonneaux pluie**	Contient polluants dissous (eau collectée au dessous des toits en zinc ou plomb : elle ruisselle et prend en suspension particules polluantes) Contamination pendant stockage	Ne fonctionne qu'en saison humide Besoin de place pour stocker Gratuit (sauf prix du container)	Maladies de peau Favorise la dengue	aucun	Utilisé en complément de l'eau achetée aux revendeurs PAM, ou des pompes et puits	
Eau de rivière	**Rivière (radeaux appelés *getek*)**	Très polluée et contaminée (métaux lourds, polluants, bactéries, sédiments et ordures en suspension)	Promiscuité Radeaux en bambou mobiles HS pendant les inondations	Diarrhée, maladies de peau graves Infections buccales	Pollue les rivières et les charge en déchets Contamination indirecte des nappes donc des autres sources (puits, pompes) Aggrave les inondations	Pas comptabilisé Toutes les populations des rivières principales Ciliwung, Cipinang, Sunter, Krukut, Mampang, Grogol (environ 80 000 personnes sur la Ciliwung Total minimum environ de 500 000 personnes, soit près de 7 %…)	

Tableau 4.2. Types d'approvisionnement en eau existant dans les quartiers informels (sources : enquêtes personnelles et données BPN Jakarta 2006).

4.2.2.2. Pratiques liées au contact avec l'eau

➔ ***La menace associée au contact avec l'eau***

Le contact cutané avec de l'eau provenant de PAM, sans intermédiaire dans le processus d'approvisionnement (connexion au réseau) ou avec (vendeurs d'eau, hydrant), ne présente en règle générale aucune menace pour la santé.

En revanche, les eaux des rivières (cf. chapitre 2) contiennent de nombreux polluants, bactéries et parasites qui peuvent provoquer des maladies de peau (irritations, infections, galles, mycoses) ou parasitaires (filariose, bilharziose, leptospirose). Des prélèvements d'échantillons d'eau ont été effectués pour tester la qualité de l'eau de mer et de rivière : un échantillon pris dans la mer à MBU, et deux autres pris dans les eaux d'inondation à Kampung Melayu le 7 février 2007 (Figure 4.14).

Figure 4.14. Prélèvements d'eau dans les eaux d'inondations de la Ciliwung à Kampung Melayu, et dans la mer à Muara Baru Ujung (cliché P. Texier, février 2007).

Les résultats des analyses des paramètres physico-chimiques mais surtout microbiologiques (voir Annexe 16) montrent trois points faibles :

1. Une teneur en sulfates largement supérieure aux normes indonésiennes et françaises de contact et *a fortiori* de potabilité (3401,5 mg/L à MBU au lieu de 250 mg/L maximum pour la potabilité et 400 mg/L pour le contact) ;
2. Une teneur en matières organiques de 75,84 mg/L au lieu de 10 mg/L autorisés en Indonésie pour qu'une eau soit propre à la baignade ;
3. Une teneur en coliformes et coliformes fécaux très largement supérieure à la norme de baignade et donc *a fortiori* de potabilité : 5000 à 8000 unités/100mL pour la mer à MBU, et entre 700 000 et 17 millions d'unités/ 100mL pour les eaux d'inondations à Kampung Melayu (au lieu de 2000 unités/100mL maximum).

L'eau du sous-sol peut présenter des dangers pour la santé. Bien que les puits sondés en 2004 présentent une relativement bonne qualité physique (turbidité et charge en suspension dans les normes, sauf 2 % des puits, un à Jakarta Ouest et un à Jakarta nord), entre 40 % et 80 % des puits ont des concentrations en coliformes totaux et fécaux supérieures aux normes, et ce quelque soit la zone de la ville (Figure 4.15).

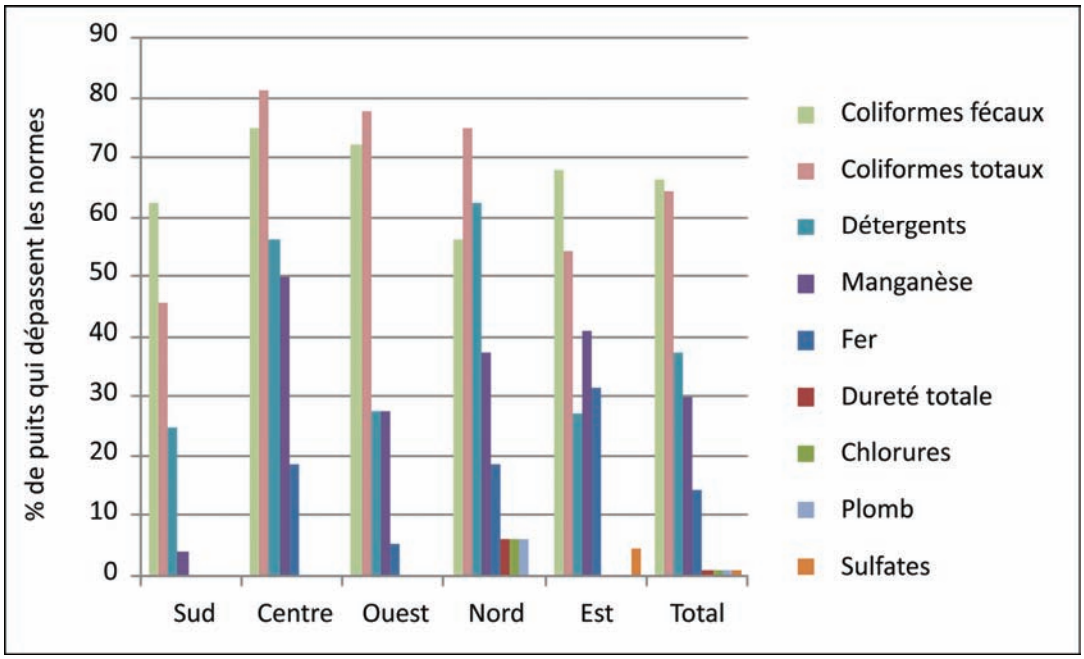


Figure 4.15. Pourcentage des 48 échantillons d'eau issus de l'eau des puits des cinq municipalités de Jakarta en 2004, qui dépassent les normes de la règlementation, sur l'eau des sous-sols (Sources : BPLHD, 2004).

Les échantillons du nord et du centre de la ville présentent également la présence de détergents ; tandis que quelques puits isolés à Jakarta Nord et Est présentent des concentrations en fluor, cadmium, nitrates / nitrites, sulfates, hors normes, ce qui peut provoquer des maladies (fluorose, irritations gastro-intestinales, méthémoglobinémie infantile).

L'eau de pluie est récupérée puis stockée un certain temps avant d'être utilisée pour des usages domestiques hors boisson en général. Elle peut cependant présenter des risques pour la santé, puisqu'elle peut tout d'abord contenir des polluants atmosphériques (métaux lourds, produits chimiques organiques comme les pesticides) présents en très grande quantité dans une zone urbaine comme Jakarta. La qualité de l'air est considérée comme bonne seulement 15,4 % de jours par an, tandis que cette qualité est moyenne 83 % du temps et très mauvaise 1,4 % du temps (BPLHD, 2004). Ensuite, elle peut récupérer divers polluants et métaux lourds en ruisselant sur les toits en zinc ou en plomb, des déjections d'oiseaux, des cendres du fait de la pollution due aux transports. Elle peut enfin se charger en micro-organismes qui se développement dans les lieux de stockage (Baumont *et al.*, 2006). Elle présente également un problème d'acidité (pH de 5 à 5,6). Les études menées par des chercheurs sur les eaux de pluie stockées en citerne, montrent que si ces eaux sont en général conformes aux usages autres que la consommation, même dans des pays en développement comme le Sri Lanka, leur qualité dépend essentiellement des conditions de stockage (Ariyananda, 1999).

Aucun chiffre fiable de cas de maladies liées au contact avec de l'eau contaminée n'est disponible pour confirmer la vulnérabilité des populations exposées. Cependant, nous avons pu, au cours de nos entretiens effectués dans ces quartiers, rencontrer de nombreux cas de galles et autres maladies de peau (figure 4.16).

Figure 4.16. Cas de maladie de peau sur un enfant de six ans à Bukit Duri (cliché P. Texier, septembre 2006).

➔ ***Les pratiques observées***

Pratiques aggravant la menace (pollution)

Le type de latrines utilisé dans ces quartiers est un facteur aggravant la menace associée aux eaux polluées. Il est assez varié au sein des quartiers et d'un quartier à l'autre. Tandis que les habitants de Waduk Pluit et Muara Baru Ujung utilisent principalement des latrines artisanales qui sont en fait des trous au dessus des plans d'eau entourés de planches en bois, les habitants de Pademangan utilisent pour 60 % d'entre eux leurs propres toilettes privées (avec fosse sceptique) ou alors les toilettes publiques (MCK). Ce moyen est d'ailleurs adopté majoritairement par ceux de Bukit Duri, même si ces derniers utilisent aussi pour 30 % d'entre eux des WC privés sans fosse sceptique, dont les rejets rejoignent directement le réseau de micro-canaux d'évacuation et les rivières (Figure 4.17, 4.18 et 4.19).

Au total, ce sont les trous gratuits au dessus de l'eau (28,3 %) et les toilettes publiques MCK (26,7 %) qui sont les systèmes les plus utilisés.

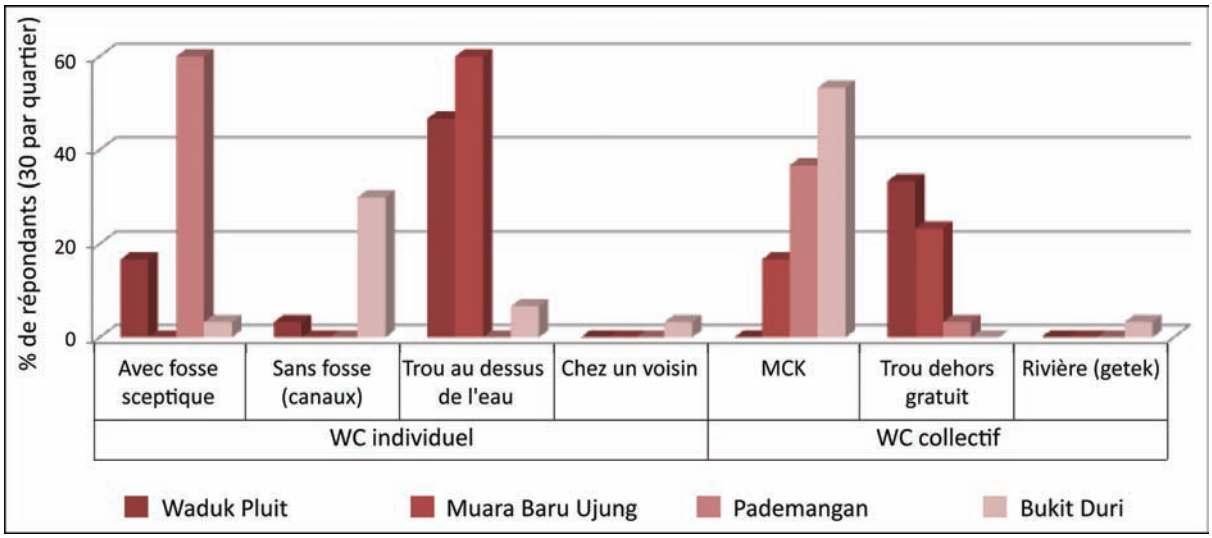


Figure 4.17. Systèmes de latrines utilisés par quartier (source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

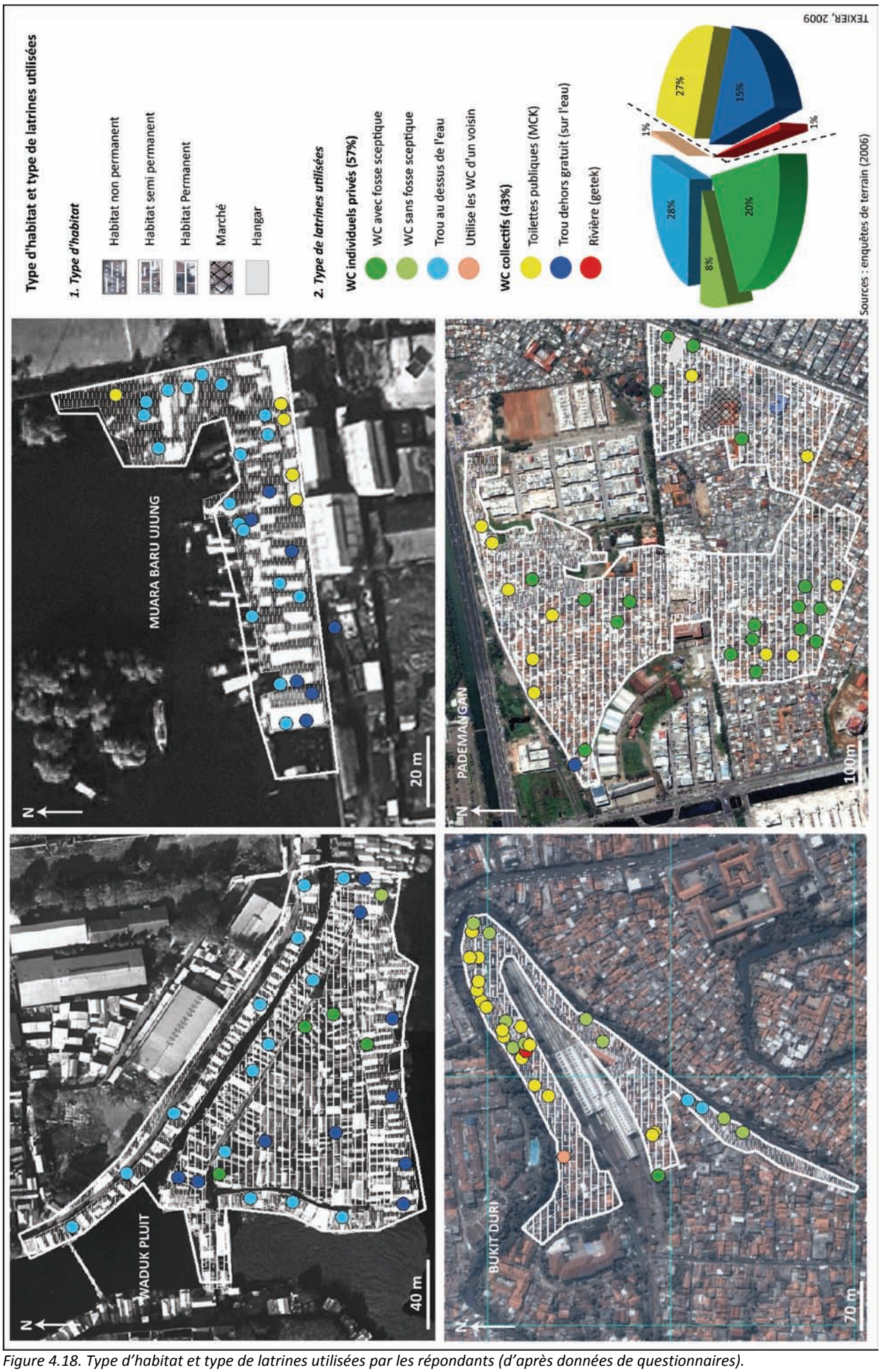


Figure 4.18. Type d'habitat et type de latrines utilisées par les répondants (d'après données de questionnaires).

Figure 4.19. Latrines au dessus de la rivière Ciliwung à Bukit Duri (cliché P. Texier, avril 2006).

Si l'utilisation de trous au dessus de l'eau est *a priori* sans danger direct pour la santé, il représente un facteur important de pollution fécale de l'eau des rivières et canaux. Les toilettes privées sont également directement connectées au réseau de canaux contribuant à sa pollution.

NB : *Notons que le risque de contracter une diarrhée est par contre plus grand pour les utilisateurs de WC communs (MCK), surtout que ceux-ci sont en général assez mal entretenus (présence de bactéries coliformes fécaux).*

Nos observations ont par ailleurs révélé la présence de nombreuses volailles en liberté (figure 4.20). Celles-ci sont soit destinées à la consommation directe des familles, soit enfermées dans des cages très exigües dans le cadre des activités d'entreprises familiales de conditionnement des poulets.

Figure 4.20. a et b : Petites entreprises familiales de conditionnement de poulets, Bukit Duri ; c : Femme préparant un poulet pour sa consommation en pleine rue ; d : Homme lavant dans l'eau une dizaine de poulets et leur tranchant la gorge sur ce getek*, à côté d'enfants se baignant (cliché P. Texier, juillet 2006).*

Ces ateliers sont localisés au rez-de-chaussée des maisons. Peu encadrés ni règlementés du point de vue de l'hygiène et du conditionnement des déchets d'entrailles de poulets (directement rejetés dans la rivière), ils provoquent non seulement une menace de grippe aviaire, par contact ou proximité avec des poulets atteints stockés dans les cages, mais également une pollution accrue des eaux des rivières et des canaux. Les familles préparent elles aussi les poulets destinés à leur propre consommation sans prendre de précaution particulière (Figure 4.20).

Exposition

Les pratiques quotidiennes liées à un contact avec de l'eau comprennent la toilette et la baignade, ainsi que la vaisselle. Globalement, l'analyse des questionnaires (figure 4.21) sur les types d'approvisionnement en eau associés aux tâches quotidiennes (toilette, vaisselle) montre que si 70 % des répondants utilisent l'eau issue de PAM, 30 % des répondants tous quartiers confondus ont recours à l'utilisation de l'eau du sous-sol comme source d'eau principale.

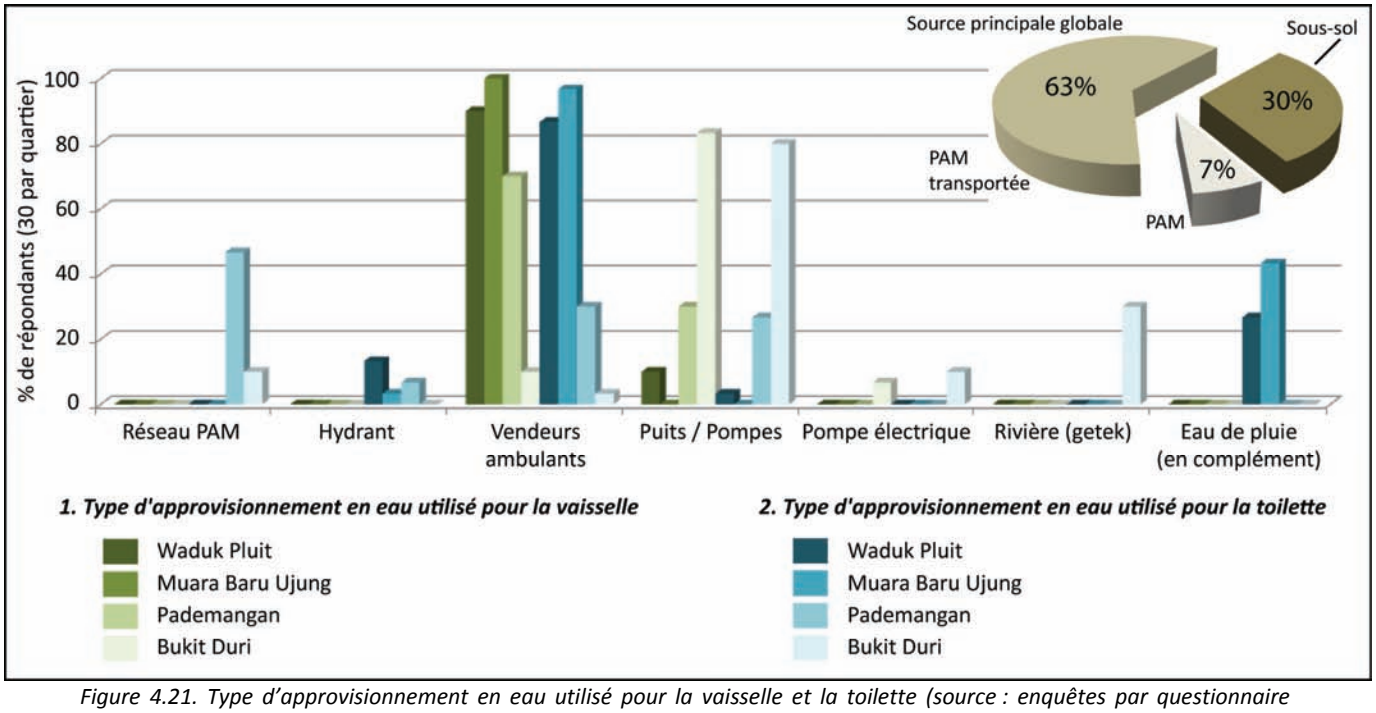


Figure 4.21. Type d'approvisionnement en eau utilisé pour la vaisselle et la toilette (source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Les répondants de Bukit Duri utilisent en effet à 90 % l'eau du sous-sol (puits, pompes manuelles, parfois électriques), tandis que 30 % des répondants de Pademangan et 10 % des répondants de Waduk Pluit l'utilisent. En revanche, 46 % des répondants de Pademangan, soit 12 % seulement des 120 répondants, disent utiliser l'eau assainie du réseau PAM auquel ils sont connectés, et ce uniquement pour la toilette.

Par ailleurs, un quart des répondants de nos enquêtes couplent deux sources d'approvisionnement, qui varient selon les opportunités locales. Dans les quartiers littoraux, entre un tiers et la moitié des habitants interrogés disent utiliser l'eau de pluie en cas de panne de leur système d'approvisionnement par vendeurs ambulants et systématiquement en saison des pluies

(figure 4.22). Ils s'exposent ainsi à la menace sanitaire liée aux polluants et aux métaux lourds que contient cette eau.

Figure 4.22. Récupération des eaux de pluies utilisées pour la toilette à Waduk Pluit (cliché P. Texier, avril 2006).

Figure 4.23.Pratique à risque : l'utilisation de l'eau de la rivière pour la toilette ou la lessive sur les getek*, en saison sèche (à gauche) et en saison des pluies (à droite) (clichés P. Texier, juin 2005 et février 2007).*

A Bukit Duri, la moitié des répondants sont amenés à utiliser, en complément de l'eau du sous-sol ou de l'eau PAM, l'eau de la rivière Ciliwung pour se laver et faire leur lessive, surtout pendant les inondations, ce qui montre une saisonnalité des pratiques (figure 4.23). Ils utilisent des radeaux en bambou amarrés à la berge (*getek*) : en aval du radeau se situe un coin latrine, en amont, un coin toilette et vaisselle. Le risque de contamination fécale et de contact avec des éléments dangereux est omniprésent puisque ces radeaux se succèdent les uns après les autres, les utilisateurs « toilette » d'un radeau subissant directement une contamination provenant des utilisateurs « latrines » d'un autre radeau situé quelques mètres en amont sur la rivière. Certains répondants utilisent l'eau du sous-sol pour faire la vaisselle, et gardent l'eau plus propre PAM pour leur toilette.

Par ailleurs, nos observations ont révélé que les enfants des quartiers informels avaient pour pratique régulière la baignade. Il s'agit de baignade dans la rivière Ciliwung pour ceux du quartier de Bukit Duri, dans la mer pour les enfants de Waduk Pluit et Muara Baru Ujung, et dans les rues lors des débordements des canaux et de la pénétration des marées à Pademangan (Figure 4.24).

Figure 4.24. Enfants se baignant dans la mer (à gauche) et dans les eaux de débordement (à droite) (cliché P. Texier, mai 2005 et février 2007).

Ainsi, le choix du type d'approvisionnement en eau pour chaque activité quotidienne présente une variabilité importante inter et intra quartiers. Au final, une partie non négligeable des populations des quartiers étudiés (la moitié) a tendance à s'exposer régulièrement aux menaces sanitaires (diarrhée, vers, galles, etc.) en entrant en contact avec des sources d'eau potentiellement menaçantes pour leur santé.

4.2.2.3. Pratiques liées à l'ingestion d'eau

Si le contact avec l'eau présente un risque certain pour ces populations, le danger le plus important est lié à la mauvaise qualité de l'eau qu'ils boivent ou avec laquelle ils cuisinent.

➔ ***La menace associée à la consommation d'eau***

L'eau PAM, distribuée par le réseau ou acheminée par vendeurs, représente une menace sanitaire. En effet, cette eau sort potable de l'usine (ce que peut confirmer les analyses de qualité de l'eau effectuées régulièrement par l'agence à la sortie de l'usine de retraitement de Pejompongan), mais peut subir une contamination chimique ou microbienne lors de son transfert vers les foyers dans le réseau de tuyaux (plomb des tuyauteries, et contamination possible par les micro-organismes), ou lors du transfert par porteur, ou encore lors du stockage à domicile (selon la chaleur, le type de contenant, son hermétisme, sa propreté et la durée de stockage).

Des prélèvements d'eau effectués le long de son cheminement entre l'hydrant et le foyer ont été réalisés afin d'évaluer l'évolution de sa qualité au cours de son transport et jusqu'au moment de sa consommation. Nous avons prélevé quatre échantillons : le premier à la sortie d'eau de l'hydrant au moment de remplir les charriots des vendeurs ambulants, le second dans le container d'eau dans un foyer de Muara baru Ujung après stockage pendant deux jours, le 3ème dans ce même foyer après avoir demandé à la femme de faire bouillir l'eau comme elle en avait l'habitude (Figure 4.25), le 4ème après la même procédure dans un autre foyer de Waduk Pluit.

Figure 4.25. Prélèvements d'eau effectués le long du cheminement de l'eau, de l'hydrant (a) à la consommation (c) après ébullition et après stockage dans un container dans le foyer (b) (cliché P. Texier, 2007).

Paramètres		Norme potabilité	Norme baignade	Echantillon 1 (sortie hydrant)	Echantillon 2 (après transport et stockage)	Après ébullition	
						Echantillon 3	Echantillon 4
Chimiques	Mercure (Hg) Mg/L	*0,001*	*0,001*	0,001	0,001	0,001	-
	pH	*6,5 - 8,5*	*6,5 - 9*	7,5	7,8	8,5	9,2
	Matière org (DCO) Mg/L	*5*	*10*	4,32	4,45	5,59	10,7
Micro-biologiques	Coliformes Unités/100mL	*0*	*50*	<2	170	<2	<2
	Coliformes fécaux Unités/100mL	*0*	*10*	<2	130	<2	<2

Tableau 4.3. Extrait des résultats d'analyse d'eau pour quelques paramètres chimiques et microbiologiques, voir Annexe 16 (prélèvements du 30 octobre 2006).

La qualité de l'eau à la sortie de l'hydrant est potable (échantillon n°1), mis à part la teneur en mercure qui atteint la limite autorisée. Les valeurs observées de 130 et 170 coliformes et coliformes fécaux montre que cette eau est polluée au cours de son transport et de son stockage à cause de récipients eux-mêmes souillés, aussi bien chimiquement et bactériologiquement (tableau 4.3). Ce n'est donc pas la distribution PAM qui est en cause.

Après ébullition, les deux échantillons montrent une concentration de la pollution chimique mais une élimination presque totale de la pollution microbienne. L'élévation de la température a détruit la flore microbienne revivifiable, mais l'évaporation d'une partie de l'eau a provoqué la concentration des éléments chimiques. Les recommandations internationales indiquent d'ailleurs de ne faire bouillir l'eau qu'une minute aux basses altitudes (Welcare, 2007).

Boire l'eau provenant du sous-sol présente par ailleurs un réel danger, puisque dans ces quartiers, les latrines sont systématiquement localisées à moins de 20m de la source d'eau : le risque de contamination fécale est donc très élevé, comme l'on montré les analyses faites par le *BPLHD* (2004). En effet, 34,8 % des foyers sondés utilisant l'eau du sol pour la boisson possèdent des WC dans leur domicile, sans ou avec fosse sceptique rarement aux normes, situés donc à moins de 10m de la pompe ou du puits. Bien que 52,2 % des répondants n'aient pas de WC à domicile et utilisent

des MCK (toilettes publiques), ceux-ci sont rarement à plus de 20m des puits ou pompes. Quant aux foyers qui utilisent des trous au dessus de l'eau pour latrines, ils ont fréquemment des voisins proches qui utilisent des WC à domicile et ne sont donc pas à l'abri de contaminations. Les enquêtes du BPLHD ont montré les mêmes tendance, avec seulement 46 % des puits sondés ayant une distance supérieure à 10 m des sources de pollution comme les fosses sceptiques, décharges, industries, salons de beauté, garages, canaux d'évacuation et rivières (BPLHD, 2004). 40 à 80 % des puits sondés ont des concentrations en coliformes supérieures aux normes.

➔ ***Les pratiques observées***

Exposition

Les enquêtes par questionnaire sur le type d'approvisionnement en eau utilisé pour l'eau de boisson (figure 4.26) montrent que les quartiers littoraux utilisent pour la grande majorité (plus de 70 %) l'eau des vendeurs ambulants ou des hydrants, que certains complètent en achetant des gallons d'eau minérale. Les répondants de Bukit Duri utilisent majoritairement, comme pour la toilette et la vaisselle, l'eau du sous-sol pompée ou puisée (76,7 %), tandis que 23,3 % utilisent le réseau PAM. 56,7 % de ceux de Pademangan ont recours au réseau, et 36,7 % des répondants utilisent l'eau des vendeurs ambulants.

Pour la cuisine, ils utilisent pour 87 % d'entre eux la même source d'eau que pour la boisson. Ceux qui utilisent le système de vendeurs ambulants, l'hydrant ou qui puisent l'eau du sous-sol pour la boisson l'utilisent aussi pour la cuisine. Par contre, 50 % de ceux qui utilisent l'eau des pompes pour la boisson utilisent l'eau du réseau PAM pour la cuisine. L'eau minérale est exclusivement réservée à la boisson et ses utilisateurs préfèrent pour la cuisine leur source usuelle (hydrant ou vendeurs d'eau).

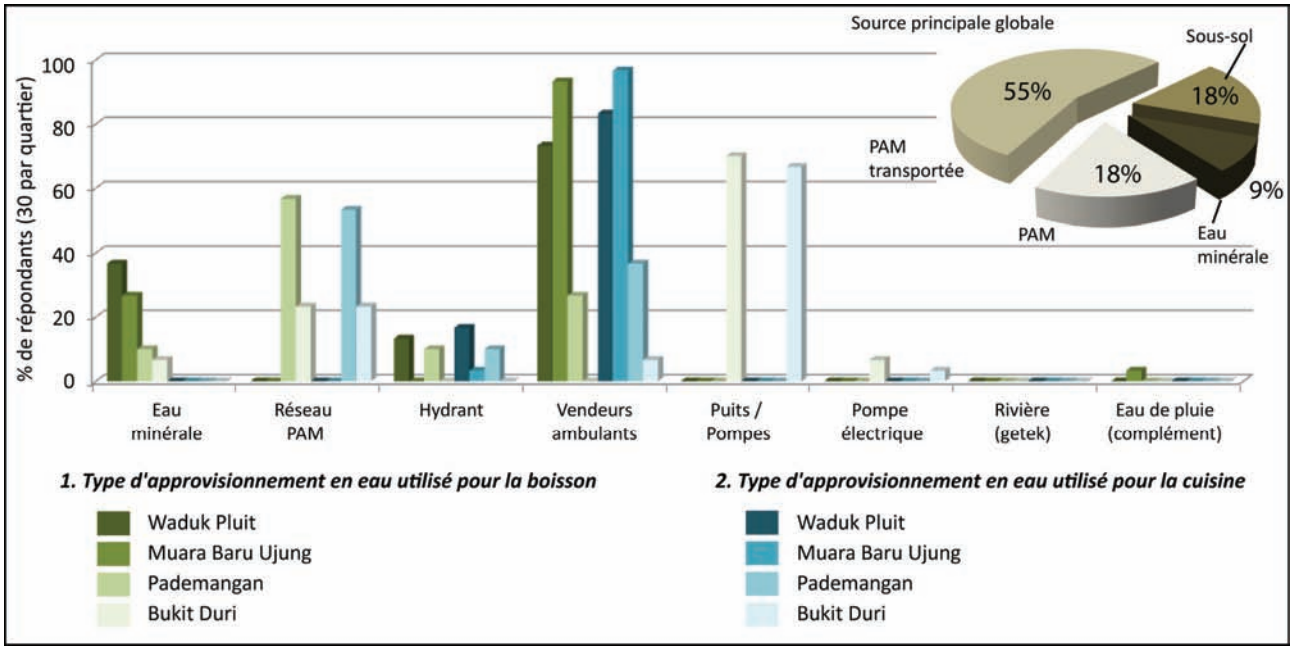


Figure 4.26. Type d'approvisionnement en eau utilisé pour la boisson et la cuisine (source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Enfin, notons que certaines pratiques, sans avoir pu être révélées par la campagne de questionnaires, ont été observées directement sur le terrain : en effet, les habitants qui utilisent l'eau de la rivière pour faire leur toilette se lavent les dents avec cette même eau et en avalent nécessairement un peu (Figure 4.27). Le risque de contamination intestinale et d'infections buccales est donc très élevé comme le montrent les analyses d'eau précédemment effectuées.

Figure 4.27. Habitantes de Kampung Melayu (Pulo) se lavant les dents et ingérant de l'eau de la rivière Ciliwung (cliché P. Texier, mars 2006).

Les moyens de protection (assainissement)

	Pratiques d'assainissement de l'eau avant boisson (%)					Total
Type d'approvisionnement en eau utilisé pour la boisson (%)	**Aucune**	**Filtrage**	**Ebullition (2 min)**	**Ebullition (plus de 5 min)**	**Machine purificatrice**	
Réseau PAM	0	0	50	45,5	4,5	100,0
Hydrant	0	0	71,4	28,6	0	100,0
Vendeurs ambulants	1,7	0	56,9	41,4	0	100,0
Puits / Pompes	0	0	63,6	36,4	0	100,0
Moy. *(hors valeurs nulles)*	1,7	0	60,5	38,0	4,5	

Tableau 4.4. Pratiques d'assainissement de l'eau de boisson en fonction de sa source, pourcentages en ligne (source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Cependant, si près de 60 % des habitants de ces quartiers s'exposent aux maladies en utilisant une eau impropre à la consommation (eau du sol et eau assainie mais transportée), seulement un répondant qui utilise l'eau des vendeurs ambulants a avoué la boire directement sans traitement préalable (tableau 4.4). Les autres disent tous faire bouillir l'eau avant de la consommer. En moyenne 38 % des répondants qui utilisent une source d'eau potentiellement menaçante pour leur santé la font bouillir plus de 5 minutes, ce qui d'après les recommandations est trop long et risque de concentrer les polluants dans l'eau. Il est recommandé dans le cas d'eau polluée par les métaux toxiques, de procéder à une distillation (Wellcare, 2007), technique non utilisée par les répondants.

Bien que nos enquêtes par questionnaire n'aient pas révélé d'autres pratiques d'assainissement de l'eau, la technique de filtration de l'eau à la sortie du robinet par son passage dans un linge rempli de sable a été observée plusieurs fois (figure 4.28). Cette technique est efficace pour retenir les particules en suspension, mais pas les éléments dissous ou les bactéries.

Figure 4.28. Filtration de l'eau PAM à travers un linge et du sable (cliché P. Texier, septembre 2006, Bukit Duri).

Ainsi, même si certains moyens d'assainissement de l'eau de consommation réduisent la menace liée à la mauvaise qualité de l'eau, elles ne suffisent souvent pas à écarter totalement la menace.

4.2.2.4. Pratiques liées à l'eau stagnante dans les foyers

➔ ***La menace associée à l'eau stagnante***

Si l'eau stagnante polluée omniprésente dans les quartiers ne constitue pas un danger potentiel pour la prolifération des moustiques *Aedes Aegypti*, vecteurs de la dengue, c'est paradoxalement l'eau stagnante claire qui favorise leur développement. En effet, cette espèce de moustique se développe préférentiellement dans une eau propre, calme, située dans des coins sombres à l'abri de la lumière. Or les zones propices à leur prolifération sont nombreuses dans ces quartiers. Elles se situent au niveau des mares d'eau de pluie, des récipients remplis d'eau résiduelle, tels que les seaux, les bassines (proches des maisons ou des toilettes publiques), mais aussi des pneus de voiture usagés dans ou à proximité des décharges (Figure 4.29).

Figure 4.29. Eau stagnante propre dans les quartiers, foyers potentiels de dengue. a : rue à Pademangan ; b : MCK à Bukit Duri ; c : eau retenue dans une bâche mal tendue à Waduk Pluit ; d : eau contenue dans des seaux de récupération de l'eau de pluie à Waduk Pluit (clichés P. Texier, pris entre mars et octobre 2006).

Ne possédant pas de données chiffrées sur les cas de dengue dans nos quartiers, l'analyse comparative des critères liés à l'eau stagnante (figure 4.30) ne peut indiquer pour chaque quartier que le degré de sensibilité d'être touché par la dengue. Cette comparaison montre que Pademangan est le quartier le plus propice, avec la présence de nombreuses sources d'eau stagnante claire, tandis que Bukit Duri semble moins sensible, la rivière Ciliwung n'étant pas un terrain propice au développement *d'Aedes Aegypti*.

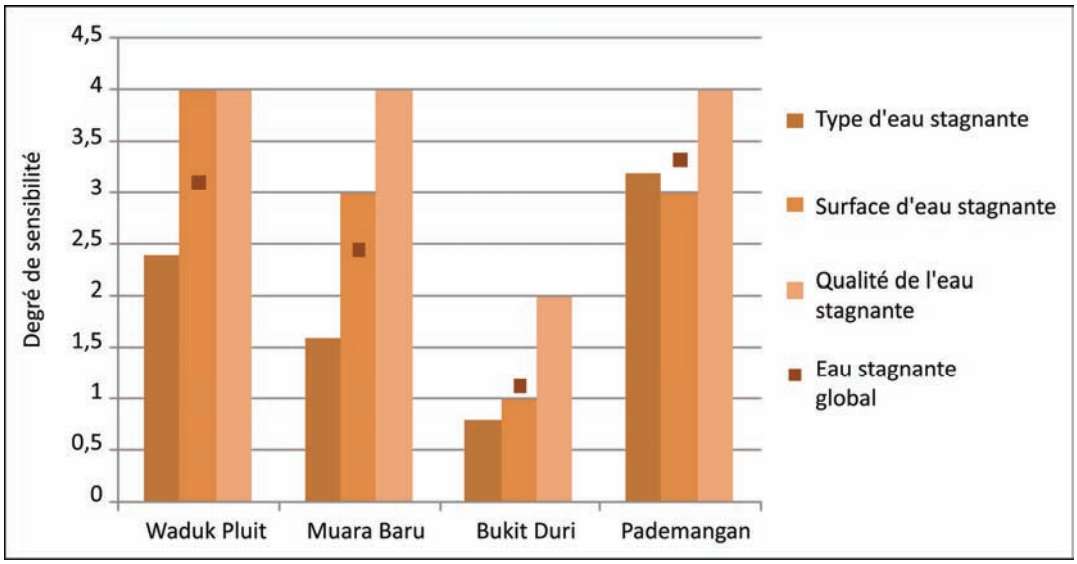


Figure 4.30 Susceptibilité comparée des quartiers à générer une menace liée à l'eau stagnante, évaluée à partir de trois critères relatifs au paramètre eau stagnante (B) d'après observations, 2006 (annexe 3).(méthode en chapitre 3).

➔ ***Les pratiques observées***

Pratiques aggravant la menace

De nombreux micro-lieux d'eau claire stagnante favorisent la prolifération des *Aedes aegypti* autour et dans les foyers. Les enquêtes dans les foyers montrent en effet que les habitants s'exposent fortement à la menace de la dengue en multipliant les récipients d'eau stagnante claire dans leurs maisons sombres.

Figure 4.31. Sources principales de prolifération des moustiques à dengue : les seaux d'eau et les bak mandi utilisés pour la toilette et la cuisine (clichés P. Texier, mars-octobre 2006).

Aucun de nos foyers sondés ne possédant de climatiseurs ni de réfrigérateur, les principales sources de danger pour ces populations se situent au niveau des récipients d'eau destinés à la

consommation (toilette et cuisine), c'est-à-dire des seaux (plus de 80 % des répondants) dans le cas où la famille utilise le système des vendeurs d'eau ambulants ou des *Bak mandi* (concerne 40 % des répondants) pour ceux qui ont l'eau courante (PAM ou pompe électrique) (Figure 4.31).

Les moyens de prévention et de protection contre les moustiques

Face à un aléa aggravé et difficilement détectable, Il est cependant plus facile pour la population de se protéger face au risque lié à la dengue dans son propre foyer, plutôt que d'être vigilant vis-à-vis des parties communes. Les moyens de prévention pour éviter la ponte et le développement des larves d'*Aedes aegypti* reposent sur le principe des 3M :

1. « *Menguras bak air* » : nettoyer le *bak mandi* et changer l'eau des récipients ;
2. « *Menutup tempat yang mungkin menjadi sarang berkembang biak nyamuk* » : fermer/couvrir les récipients d'eau qui peuvent faire office de nid de reproduction et de développement des larves ;
3. « *Mengubur barang barang bekas yang bisa menampung air* » : jeter les vieux récipients et ordures qui peuvent contenir de l'eau.

Les populations des quartiers informels appliquent ces moyens de prévention de manière variable. Ils sont amenés à renouveler régulièrement l'eau des seaux et *Bak mandi* puisque ceux-ci ne contiennent que l'eau utile pour un ou deux jours. Par contre, de nombreux seaux d'eau sont laissés sans couvercle devant les maisons, tandis que des récipients inutilisés sont susceptibles de se remplir d'eau de pluie (Figure 4.32).

Figure 4.32. Mesures 3M non respectées. a : ordures entreposée dans une ruelle ; b : Bak mandi *sombre et non recouvert (Clichés P. Texier, mars-octobre 2006).*

Des mesures de prévention supplémentaires peuvent être appliquées, comme changer régulièrement l'eau des vases ou pichets, réparer les tuyaux d'eau bouchés ou cassés pour éviter la stagnation d'eau, veiller à bien fermer les poubelles, mettre des produits chimiques dans l'eau des

Bak mandi pour tuer les larves, ou encore placer des poissons dedans pour qu'ils se nourrissent des larves (figure 4.33). Ces mesures ne sont que sporadiquement adoptées par quelques foyers isolés.

Figure 4.33. Mesures 3M respectées. a : seaux avec couvercle de protection, b : bac à ordure fermé, c : poissons dans un Bak mandi *(Clichés P. Texier, mars-octobre 2006).*

D'autre part, parmi les moyens de protection contre les piqures de moustiques, la crème et la bombe anti-moustique sont les plus couramment adoptés. 90 % des répondants en moyenne appliquent quotidiennement une lotion, près de 40 % vaporisent une bombe chimique le soir dans leur logement. Bien que la moustiquaire soit le moyen de protection le plus efficace, seulement 40 % des répondants des quartiers littoraux sondés et moins de 5 % des autres quartiers l'utilisent (Tableau 4.5).

Moyen de protection (%)	Quartier				Total
	Waduk Pluit	M.B.Ujung	Pademangan	Bukit Duri	
Crème anti-moustique	100	83,3	86,7	93,3	90,8
Bombe insecticide	56,7	16,7	53,3	20	36,7
Moustiquaire	50	30	3,3	0	20,8
Roudoudoux (fumigène)	10	43,3	6,7	23,3	20,8
Mesures inadaptées	6,7	13,3	16,7	16,7	13,3
Vêtements à manches longues	3,3	0	3,3	10	4,2
Ventilateur	0	0	3,3	0	0,8
Total	100	100	100	100	100

Tableau 4.5. Résultats d'enquête par questionnaire (2006). Réponse à la question « quels sont les moyens de protection que vous utilisez contre les moustiques ? » (Question ouverte à plusieurs modalités de réponse possible ; pourcentage en colonne).

L'habitat généralement peu hermétique dans les zones semi à non permanentes (trous dans le plancher, les murs, fenêtres grillagées) favorise la pénétration des moustiques dans les foyers, malgré la vaporisation peu efficace de produit chimique. A défaut de moustiquaire, les habitants installent parfois des rideaux pour bloquer les issues (figure 4.34).

Figure 4.34. Habitation non permanente peu hermétique sans moustiquaire mais utilisant un simple rideau comme protection contre les moustiques à Bukit Duri, RT5, RW12 (cliché P. Texier, septembre 2006).

Au final, on peut estimer que ces populations sont fortement exposées au risque de contracter la dengue. L'aléa est aggravé par la présence d'une grande quantité de récipients d'eau claire stagnante dans ou à proximité du foyer, tandis que la population apparait vulnérable à cause de pratiques de prévention et de protection insuffisamment généralisées, et ce dans tous les quartiers d'enquête.

Ainsi, les pratiques quotidiennes des habitants par rapport à l'eau de consommation et de contact font figure de comportements souvent à risque pour leur santé : le type d'approvisionnement en eau utilisé, de stockage de l'eau, et les techniques d'assainissement plus ou moins adaptées sont à l'origine d'une qualité parfois insuffisante de l'eau avec laquelle ils sont en contact et qu'ils ingèrent. A cela se rajoutent les risques sanitaires liés aux conditions d'hygiène et à l'environnement médiocre dans le quartier et dans les foyers (dengue, leptospirose, diarrhée, etc.).

4.3. Pratiques quotidiennes, menace d'inondation et comportement en temps de crise

En février 2007, Jakarta a subi les plus graves inondations de son histoire. Près de 60 % de la surface de la Région Spéciale de la capitale (DKI) fut touchée, avec dans certains quartiers des niveaux d'eau atteignant près de sept mètres. Ces événements ont provoqué la mort de 58 (estimation du BAKORNAS, conseil national de coordination pour la gestion des catastrophes) à 74 personnes (selon l'UN-OCHA, l'Office de Coordination des affaires Humanitaires des Nations Unies), détruit des centaines de maisons et mis à la rue près de 500 000 victimes. Les populations des quartiers informels ont été largement affectées par la crise, mettant en lumière leur forte vulnérabilité.

L'analyse des facteurs d'endommagement et des comportements avant, pendant et après la crise, doit permettre d'évaluer les capacités à se préparer à la crise, à y faire face et s'en relever, et donc la vulnérabilité des populations de ces quartiers (Cannon, 2000).

4.3.1. De la menace à l'endommagement lors des inondations de février 2007

Le lourd bilan des inondations de février 2007 s'explique tout d'abord par la qualité de l'habitat. A Bukit Duri, 50 % de l'habitat des foyers sondés est semi permanent et 40 % est non permanent. Les constructions sur pilotis, souvent en bois, réduisent la résistance des maisons en cas d'inondations, bien que cette technique permette de surélever la maison et donc de retarder la pénétration de l'eau à l'intérieur. Certaines habitations sont de surcroit construites sous les ponts (moins de 1,70m de plafond) au moyen de carton et de contreplaqué, résistant difficilement à la pression hydraulique (Figure 4.35).

Figure 4.35. Habitat non permanent sur les bords de la rivière Ciliwung à Bukit Duri (à gauche, habitat construit sous le pont de Manggarai ; à droite, berge de la Ciliwung avec maisons sur pilotis (cliché P. Texier, mars 2006).

Les dégâts constatés dans certains quartiers informels, riverains du fleuve Ciliwung, comme ceux de Kampung Melayu et de Bukit Duri, sont ainsi importants (figure 4.36 et 4.37). 72 maisons construites le long des berges sur pilotis ont été emportées par les flots, et environ 20 à 40 % des habitations à l'intérieur du quartier ont été fortement endommagées ou détruites (681 maisons fortement endommagées à Kampung Melayu selon le ministère des travaux publics).

Figure 4.36. Maisons fortement endommagées à Bukit Duri, à l'intérieur du kampung (clichés P. Texier, 6 février 2007).

Figure 4.37. Maisons déstabilisées à Bukit Duri (clichés P. Texier, 6 février 2007).

30 % des répondants à Bukit Duri, situés dans la zone inondable n'ont pas un deuxième étage, salvateur en cas de crue modérée seulement (Figure 4.38).

Figure 4.38. Maison à deux étages endommagée lors des inondations février 2007. Le trait rouge indique la hauteur d'eau maximum atteinte (7 mètres) à Kampung Melayu (cliché P. Texier, 6 février 2007).

Figure 4.39. Biens endommagés encombrant les ruelles de Kampung Melayu et Bukit Duri lors de la décrue (cliché P. Texier, 6 février 2007).

Une part importante des populations riveraines de la Ciliwung ont perdu une grande partie voire la totalité de leurs biens dans les inondations, comme leurs matelas, ustensiles de cuisine, mobilier, mais aussi parfois leurs papiers importants (figure 4.39).

Par ailleurs, les populations de ces quartiers vivent pour beaucoup d'activités informelles leur permettant tout juste de subvenir à leurs besoins quotidiens. La plupart ne gagnent pas plus de 50 euros par mois. Il s'agit le plus souvent de petits commerces ambulants (*kaki lima*) qu'ils rangent chaque soir dans leur maison, de taxi-moto (*ojek*), ou de boutiques installées au rez-de-chaussée de leur habitation appelées *warung* (Figure 4.40). La dégradation voire la destruction de leur maison par les inondations a provoqué par la même occasion la destruction de leur outil de travail ou de leurs moyens de production, les privant ensuite d'activité donc de salaire pendant plusieurs jours voire plusieurs semaines. Le nombre de femmes au foyer et de chômeurs est aussi très important. Sans épargne et donc vite sans ressources, ils sont directement et immédiatement touchés économiquement par la crise engendrée par des inondations de l'ampleur de celles de février 2007 (figure 4.40).

Figure4.40. Petits commerces informels endommagés (à gauche : kaki lima *endommagés ; à droite : petit* warung *et point de vente d'eau assainie artisanalement ne pouvant fonctionner à cause des inondations à Bukit Duri (clichés P. Texier, 6 et 4 février 2007).*

Les fortes densités de population, pouvant atteindre jusqu'à 90 000 habitants au km², dans des quartiers structurés par un lacis de ruelles étroites, ont joué un rôle aggravant dans la capacité à faire face à l'aléa. Elles ont rendu en effet périlleuses les opérations d'évacuation, d'autant plus que le débit des flux d'eau était très important, et ces derniers charriaient des débris de maison potentiellement dangereux (en raison de leur masse et de leurs bords tranchants).

Enfin, les dégâts matériels très importants se sont accompagnés d'une aggravation de la situation sanitaire. Les autorités sanitaires ont enregistré, dans les jours qui ont suivi les inondations, une nette recrudescence de certaines maladies par rapport à la normale mensuelle, comme la dengue hémorragique (378 cas, 13 morts), la leptospirose (112 cas, 4 victimes) et la diarrhée (1066 patients, 20 cas mortels) (UN-OCHA, United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, 2007). L'occurrence de ces maladies atteste de leur liaison avec les inondations (cf. chapitre 2) et donc avec les conditions d'hygiène aggravées.

4.3.2. Pratiques observées vis-à-vis des inondations

4.3.2.1. Pratiques quotidiennes qui aggravent l'aléa

➔ ***Investissement des berges et des zones d'expansion des crues***

Malgré la prégnance du danger, bon nombre d'habitants des quartiers informels ont choisi de s'installer dans des secteurs inondables (berges des rivières, zones subsidentes ou sur le littoral soumis à l'influence des marées)**.** Cela représente un comportement non seulement vulnérable puisque ces populations s'exposent au phénomène d'inondation, mais aussi aggravant l'aléa d'inondation en lui-même. Pour la plupart, ces zones sont pourtant interdites à la construction par les autorités, et doivent rester végétalisées pour permettre aux eaux de s'infiltrer.

Par exemple, le long de la Ciliwung, la règlementation n'a pas été respectée, puisqu'il y a eu un progressif mais néanmoins rapide empiètement des berges sur le lit mineur du fait des constructions informelles. Ce dernier a été réduit à certains endroits de 70 mètres de large à moins de 20 mètres (figure 4.41). De surcroît, le lit s'est remblayé, limitant sa profondeur et donc sa capacité à contenir les eaux de crue. Ceci explique pourquoi les débordements sont actuellement très fréquents.

Figure 4.41. Le fleuve Ciliwung en 1932 et aujourd'hui (Source cliché de gauche : http://dimajames.wordpress.com; cliché de droite P. Texier, 2005).

Au nord de la ville, des quartiers entiers se sont construits le long du réservoir de Waduk Pluit, et le long du littoral de la baie de Jakarta, bien que ces zones soient régulièrement battues par les marées. L'imperméabilisation des sols et la densité du bâti empêche l'infiltration des eaux de pluies, favorisent le ruissellement qui vient gonfler les débits lors des inondations et ralentissent l'évacuation des eaux vers la mer par effet de barrière.

➔ ***Pompage de l'eau des nappes***

Le pompage l'eau du sous-sol aggrave le phénomène de subsidence (Mudohardono *et al*., 1998). Les dépressions topographiques créées et habitées font office de bassins de rétention des eaux, ce qui ralentit l'évacuation des eaux et aggrave l'ampleur des inondations.

➔ ***Rejet des déchets dans les rivières***

Nos enquêtes et observations dans les quartiers cibles (figure 4.42 et 4.43) ont révélé que dans trois quartiers sur quatre, 92 % en moyenne des répondants rejettent leurs déchets dans le fleuve Ciliwung, le canal, le réservoir ou la mer. Seuls 56,7 % des répondants de Pademangan les placent dans un container avant que celui-ci ne soit vidé par des ramasseurs de déchets, tandis que 40 % les jettent à la décharge du quartier.

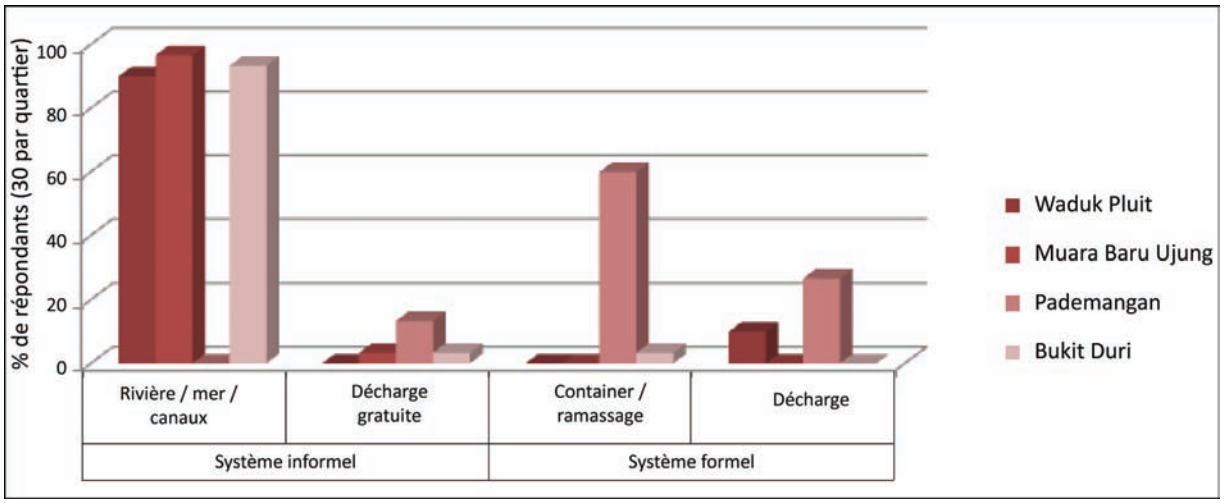


Figure 4.42. Système de gestion des déchets adoptés par la population (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Figure 4.43. Comportements face aux déchets ménagers. a : Déchets accumulés sur les berges de la Ciliwung ; b : Décharge informelle à BD ; c : Accumulation de déchets à MBU ; d : Ramasseur du système officiel de déchets à PB ; e : décharge informelle à WP (clichés P. Texier, 2006).

L'accumulation de déchets dans les canaux et les rivières ralentit l'évacuation de l'eau vers l'aval et charge les eaux de crues en matériaux qui augmentent sa compétence (Pasang *et al*., 2007). Les pratiques de gestion des déchets dans ces quartiers aggravent donc la magnitude et l'intensité des inondations.

4.3.2.2. Comportements des habitants d'exposition pendant la crise et capacité à faire face aux inondations

Les inondations de février 2007 furent caractérisées par leur courte durée et leur intensité extrême. En effet, elles n'ont duré à Bukit Duri, qui les a subies de plein fouet, que 6 jours, du jeudi 1er au mardi 6 février 2007, contrairement à celles de 2002 qui avaient duré plus de 15 jours (récit des inondations en annexe 15).

Au moment du pic de crue (4 février à 2h du matin), la quasi-totalité du quartier était submergée par 3,40 m d'eau au niveau des habitations sur les berges (Figures 4.44). Il ne restait à Bukit Duri qu'une petite « île » de 0,12 km² encore émergée. En rive droite, le quartier de Kampung Melayu (Kampung Pulo), a été submergé par 7m d'eau boueuse.

Nos observations ont montré que globalement, les comportements pendant les inondations, ainsi qu'au quotidien, étaient collectifs et non individuels. Par exemple, la prise de décision d'évacuer était du ressort du chef de famille, puis l'évacuation se faisait le plus souvent par groupes de familles voisines (par RT ou voisinage) mais jamais individuellement.

Les inondations de février 2007 peuvent être décomposées en cinq phases, étudiées sur les plans matériel et humain. Le plan matériel est abordé par des critères relatifs à l'hydrologie, et le plan humain par les critères comportementaux, psychologiques et sanitaires. La figure 4.45 présente, sur un même graphique plusieurs indicateurs de chaque critère et permet ainsi de mettre en relation ces éléments de manière chronologique. Les critères psychologiques sont issus d'observations participatives continues et d'entretiens informels effectués pendant toute la semaine d'inondation dans le quartier de Bukit Duri. Bien que parfois critiquée pour sa part de subjectivité, la question du bien-être est de plus en plus souvent considérée comme un indicateur à part entière de développement (Gadret et Jany-Catrice, 2005) et permettent d'expliquer en partie les types de comportements adoptés.

➔ ***Phase 1 : Première crue modérée : insouciance et exposition aux menaces sanitaires***

Cette première phase correspond à la première montée de la rivière Ciliwung hors de son lit. Cette crue est modeste par rapport aux inondations de 1996 et 2002, n'atteignant que 1,5 m d'eau dans la rue, soit la moitié du rez-de-chaussée. Le débordement a eu lieu vers 15h le jeudi après midi, et le niveau d'eau n'a cessé de s'accroître jusqu'au vendredi après-midi (figure 4.46). Avant même que l'alerte ait été donnée jeudi matin par les chefs de quartiers, les habitants, qui savent interpréter les signes d'une inondation imminente (charriage de déchets) se sont préparés à l'événement en mettant leurs affaires en sureté, soit au deuxième étage lorsqu'ils en avaient un, soit chez un voisin. Certains les ont attachées avec des cordes et protégées sous des bâches devant ou dans les maisons.

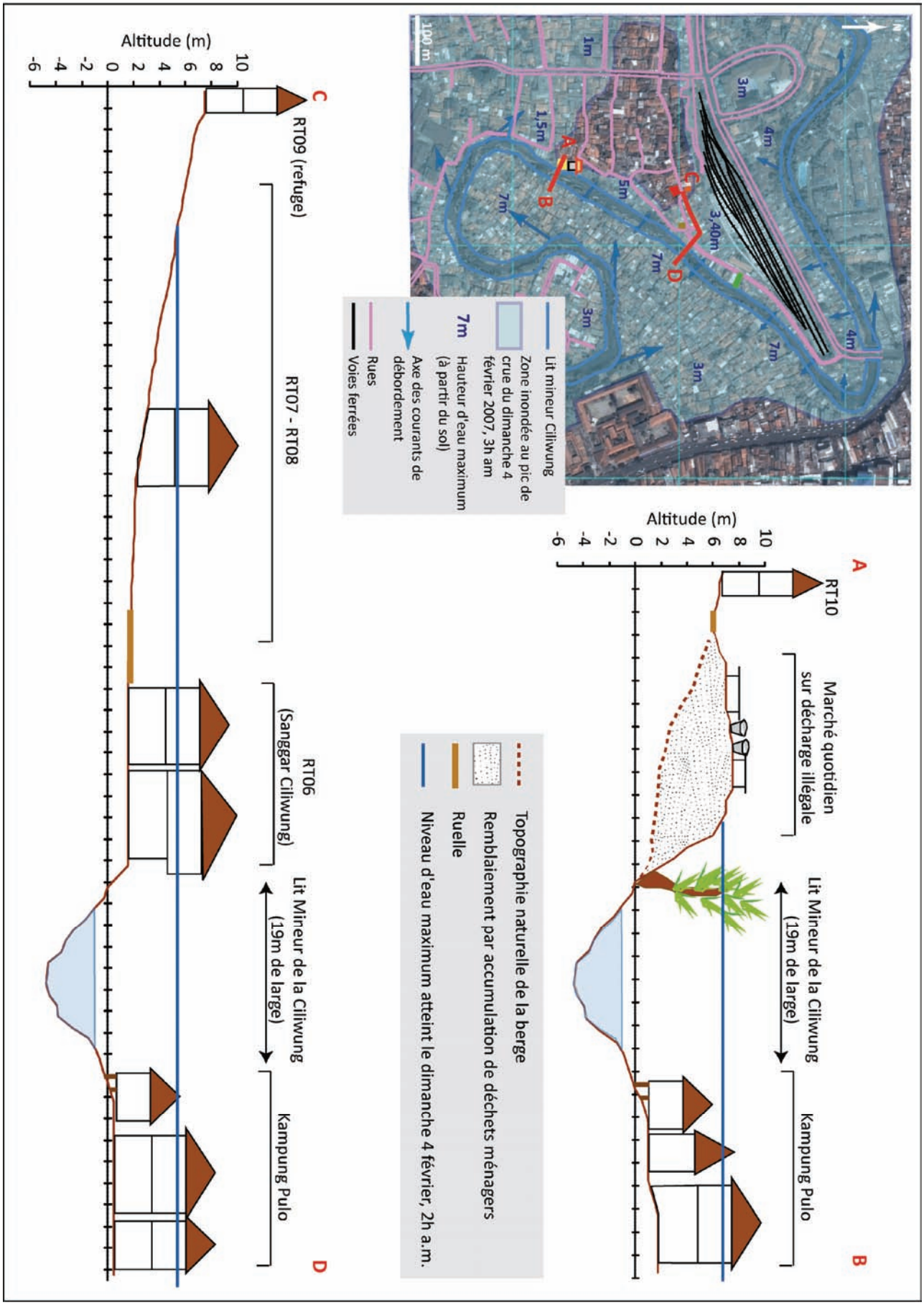


Figure 4.44. Sections transversales sur le fleuve Ciliwung au moment du pic de crue, le dimanche 4 février, 2h du matin (source : enquêtes de terrain).

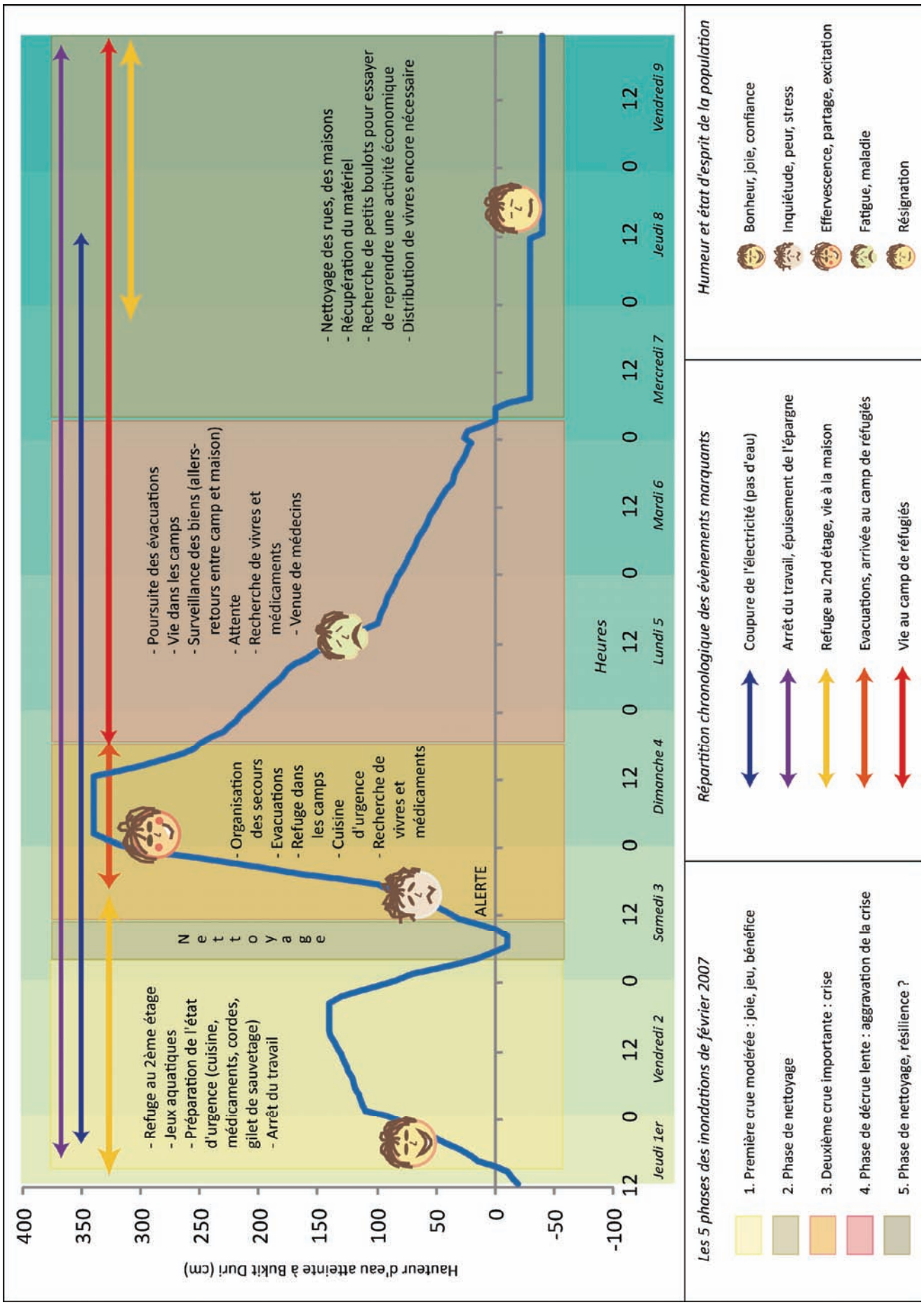


Figure 4.45. Déroulement chronologique hydrologique et comportemental des inondations de février 2007 à Bukit Duri (Source : enquêtes de terrain).

Figure 4.46. Vue sur la Ciliwung en crue vers Kampung Pulo (cliché P. Texier, 2 février 2007 au matin).

Malgré la montée des eaux le vendredi soir, personne n'a évacué et les familles qui ont pu le faire ont investi le deuxième étage de leur maison, s'exposant à la menace de noyade en cas d'écroulement de leur maison sous la pression hydraulique ou en cas de montée plus importante des eaux. Ce comportement est courant en cas de crue modérée. Malgré la gravité de la situation (eau boueuse au rez-de-chaussée, pluie battante continue qui n'annonce pas une décrue proche), le moral de la population lors de cette phase est globalement bon. Il règne en effet une atmosphère festive : pendant cette première journée pluvieuse, les enfants jouent sans relâche dans la rue inondée et se baignent dans l'eau polluée venant de l'amont, très agitée et chargée en détritus parfois coupants. Certains pères de famille donnent même des leçons de natation à leurs enfants (figure 4.47C), s'exposant ainsi à la menace sanitaire. Tous les prétextes sont d'ailleurs bons pour sortir dans la rue inondée et remonter le courant jusqu'à la terre ferme pour acheter de la nourriture ou simplement des cigarettes. Les femmes restent en revanche le plus souvent au balcon à discuter et à récupérer l'eau de pluie dans des seaux (figure 4.47B), se préparant à une éventuelle pénurie d'eau, ce qui montre à l'opposé une organisation des habitants face à l'événement et une capacité d'anticiper.

Figure 4.47. a : Enfants jouant dans la rue inondée ; b : Femme récupérant l'eau de pluie dans un seau ; c : Père enseignant la natation à son fils (clichés P. Texier, 2 février 2007).

➔ ***Phase 3 : Exposition importante au moment du pic de crue***

Après une courte décrue (voir détails phase 2 et 5), une nouvelle onde de crue, beaucoup plus rapide et intense que la précédente s'amorce dans l'après midi du samedi 3 février. Dans un premier temps, les familles se réfugient à nouveau au deuxième étage. Mais la crue atteint rapidement ce dernier. Une cuisine d'urgence ainsi qu'un camp de refuge sous des bâches sont mis en place dans la zone la plus sécurisée (détails en chapitre 7), tandis que le comité d'organisation des secours gonfle un bateau pneumatique et commence rapidement les premières opérations d'évacuation. C'est l'effervescence dans le quartier de Bukit Duri, où tous les habitants participent alors aux opérations (Figure 4.48). Cette organisation des secours témoigne de leur capacité à faire face à la crise en mobilisant des moyens de protection locaux.

Malgré les nombreux services gratuits proposés dans le camp (couchage, eau, nourriture et médicaments), et en dépit des passages incessants des deux bateaux de sauvetage dans la rue principale et les ruelles du quartier, de nombreuses familles ont refusé d'évacuer leur maison inondée, et ce malgré les mises en gardes par mégaphone émises par les chefs de quartier.

Figure 4.48. a : Cuisine d'urgence ; b : Montage d'un bateau pneumatique pour le sauvetage; c : Entrée du camp de refuge protégé par des bâches ; d : Départ du bateau pour un sauvetage (clichés P. Texier, 3 février 2007 au soir).

Vers 3 heures du matin, alors que le maximum de crue a été atteint, les bateaux ont dû cesser leurs opérations devenues trop dangereuses (courant trop fort, objets contondants pris en charge

par les flots). Le lendemain matin, alors que la décrue n'était pas encore amorcée, de nombreuses familles (environ 30 % à Bukit Duri mais près de 50 % à Kampung Melayu sur la rive opposée) qui n'avaient pas voulu évacuer à temps se sont retrouvées bloquées sur le toit de leur maison car la crue a finalement atteint le haut du 2ème étage (Figure 4.49). En passant la nuit sur les toits, les habitants se sont exposés au risque d'hypothermie, d'électrocution, de noyade par effondrement de leur maison (environ une centaine de maisons des deux quartiers n'ont en effet pas résisté à la pression hydraulique de la Ciliwung en crue). Environ 70 personnes sont ainsi décédées cette nuit-là à Jakarta.

Figure 4.49. Familles bloquées sur les toits à Kampung Pulo (cliché P ; Texier, 4 février 2007 au matin).

➔ ***Phase 4 : Décrue lente marquée par l'apparition de maladies***

Les 72 heures de lente décrue qui ont suivi ont été difficiles pour les habitants. Leurs activités ont consisté à surveiller leurs maisons de près ou de loin, à attendre que le niveau d'eau baisse, et à se nourrir grâce aux dons des ONG locales par l'intermédiaire de la cuisine d'urgence. Lors de cette phase, les opérations d'évacuation ont continué, tandis que les efforts se sont portés sur la recherche de vivres et de médicaments. Malgré des conditions satisfaisantes dans les camps (figure 4.50), la promiscuité des réfugiés, l'accumulation de déchets provoquant la prolifération de rats et la fatigue accumulée ont favorisé l'apparition de maladies faisant logiquement suite aux phases précédentes (grippe, rhume et fièvre).

Figure 4.50. Conditions de refuge dans le camp de réfugiés du RT09, Bukit Duri (cliché p. Texier, 4 février 2007 au soir).

Les habitants réfugiés ont de surcroît aggravé la situation sanitaire déjà préoccupante en jetant leurs déchets dans la rue, tandis qu'ils ne se protégeaient pas de la menace puisqu'ils ne se lavaient pas régulièrement et n'utilisaient pas de savon désinfectant après s'être baignés dans l'eau d'inondation très polluée.

De nombreux cas de diarrhée, de grippe, de maladies de peau ou de blessures infectées ont été observés dans le quartier, témoignant de la vulnérabilité des habitants face à la menace sanitaire. Les données obtenues à l'issue de la venue d'un médecin ambulant d'une ONG, deux jours après le pic de crue dans le quartier, a en effet révélé que plus de 50 % des patients étaient atteints de problèmes respiratoires (grippe ou rhume avec fièvre) tandis que 15,7 % présentaient des cas de diarrhée avancée, surtout les patients les plus jeunes (Figure 4.51). Notons que ces chiffres sont des estimations inférieures à la réalité. En effet, l'observation des pratiques hors crise a révélé que les diarrhées et problèmes de peau sont considérés comme bénins et font rarement l'objet d'une consultation et d'un traitement.

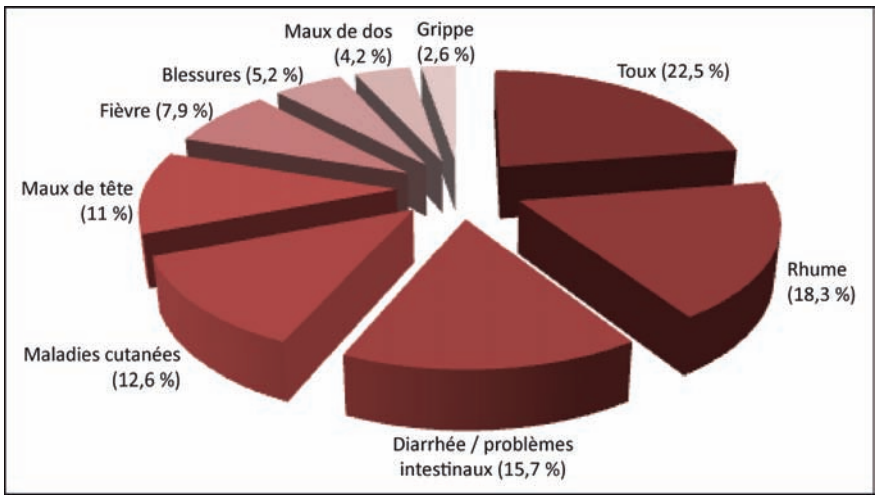


Figure 4.51. Résultat des consultations du docteur ambulant, cas ramenés à 100, à Bukit Duri (7 février 2007).

➔ ***Phase 2 et 5 : Après la décrue : Nettoyage et risques sanitaires***

Le samedi 3 février au matin (Phase 2) comme le mercredi 7 février au matin (Phase 5), l'eau de la Ciliwung est retournée dans son lit mineur. Tous les habitants se sont alors précipités pour nettoyer les boues polluées accumulées par décantation dans les maisons sinistrées (Figure 4.52). Une semaine leur a été nécessaire pour remettre en ordre leur habitation et récupérer ce qui était encore utilisable, tentant de réparer leurs moyens de production. Pour ce faire, ils ont pataugé pieds nus pendant plusieurs jours, se mettant au contact direct des bactéries des boues. Ils se sont rincés systématiquement dans la rivière qui a également servi à faire la vaisselle (Figure 4.52). Ils se sont par ailleurs rarement lavés les mains avant de manger, s'exposant fortement à la menace de contamination bactérienne par l'eau (voir résultat de nos analyses d'eau d'inondation en section 4.2.2.2). En mettant de surcroît leurs blessures en contact direct avec de l'eau souillée par les rats, les habitants se sont exposés à la menace de la leptospirose.

De nombreuses personnes ont présenté des symptômes de diarrhée ou de troubles digestifs ou des problèmes de peau.

Figure 4.52. Exposition forte à la menace sanitaire lors de la phase de nettoyage à Bukit Duri (clichés P. Texier, 7-8 février 2007).

D'autre part, la grande quantité d'eau stagnante dans des récipients sombres, suite aux fortes précipitations et à la récolte de l'eau de pluie dans des bacs par les habitants eux-mêmes, a aggravé la menace liée à la dengue (figure 4.53).

Figure 4.53. Récipients d'eau stagnante claire aggravant la menace liée à la dengue à Bukit Duri (cliché P. Texier, 7 février 2007).

Nous ne disposons pas de chiffres concernant Bukit Duri et le RW12 spécifiquement, mais à l'échelle de Jakarta, les chiffres cités en chapitre 2 montrent à quel point les victimes des inondations ont été vulnérables par rapport à ces maladies liées à l'eau. Ces maladies sont directement liées au manque de précautions prises par les habitants vis-à-vis de l'eau, donc à leurs comportements, qui peuvent soit aggraver la menace sanitaire, soit induire une exposition directe à cette menace, et ce particulièrement lors de ces phases de nettoyage.

CONCLUSION CHAP.4

Nos enquêtes de terrain ont ainsi révélé que les pratiques quotidiennes et temps de crise se traduisent par une forte exposition aux menaces sanitaires et hydrologiques qu'elles aggravent de surcroît. Ces comportements vulnérabilisent les communautés des quartiers informels.

En effet, globalement, que ce soit au niveau de l'utilisation de l'eau ou vis-à-vis des inondations, les comportements observés au quotidien et lors de situations d'urgence, dans la zone Ciliwung lors des inondations de février 2007, comme dans les autres quartiers étudiés, contribuent d'une part à souvent aggraver la menace, et induit d'autre part leur exposition à cette menace. L'endommagement subi montre la vulnérabilité exacerbée des populations des quartiers informels face aux menaces hydrologiques et sanitaires. Cette vulnérabilité s'explique également par une capacité limitée à faire face à la crise et à s'en relever et par des moyens de protection très limités, malgré une certaine capacité à anticiper ou gérer une situation.

Ces comportements sont pourtant le résultat observable d'une prise de décision collective. Au regard de telles attitudes généralisées, il est nécessaire d'en rechercher les causes profondes.

CHAPITRE 5

Mécanismes de vulnérabilisation : extrême versus quotidien

C'est la société qui fait les pauvres. Lorsque les gens sont autorisés à libérer leur créativité, la pauvreté disparaît.

Muhammad Yunus (prix Nobel de la paix 2008)

L'un des principaux objectifs de la thèse est de comprendre le processus décisionnel qui conduit les habitants de ces quartiers précaires à adopter de tels comportements. L'analyse des causes profondes de vulnérabilité des communautés des quartiers informels est basée sur une démonstration testant l'une après l'autre les hypothèses de départ issues des deux paradigmes qui s'opposent dans le cadre de la recherche sur les risques :

1. Une mauvaise perception des phénomènes et des risques encourus, de leurs causes et de leurs conséquences, conduit les habitants des quartiers informels à s'exposer à ces menaces (hypothèse du paradigme dominant, dit de « l'extrême », Kates, 1971 ; Burton *et al.*, 1978) ; (cf. 5.1).
2. Des contraintes structurelles sous-jacentes d'ordre structurel, social, culturel, économique et politique, indépendantes de l'aléa et ancrées dans le quotidien, les poussent à ces comportements (hypothèse du paradigme radical, ou de vulnérabilité ancrée dans le quotidien, Waddell, 1977; Torry, 1979; Hewitt, 1983; Cannon, 1994; Wisner *et al.*, 2004; Gaillard, 2007 ; O'Keefe *et al.*, 1976) (cf. 5.2).

5.1. Perception des risques liés à l'eau

Les populations des quartiers informels sont au cœur du paradoxe jakartanais de l'eau : une eau omniprésente dans la zone urbaine, souvent en trop grande quantité, polluée et dangereuse pour la santé lors des inondations et pourtant une eau qui manque bien souvent au quotidien. Dans un premier temps, la recherche de leur connaissance générale de l'eau à l'aide d'indicateurs liés à la représentation de son essence-même et de son origine géographique permet de positionner la population par rapport à son appréhension des problèmes étudiés dans le temps et dans l'espace. Ensuite des investigations plus spécifiques à chaque type de menace (sanitaires et inondations) sont menées de façon à décrire d'une part leur niveau de conscience du risque lié à leurs pratiques quotidiennes et en temps de crise qui les exposent à la menace ou l'aggravent, et d'autre part leur connaissance des moyens de protection face aux dangers. Cette analyse permettrait d'attester ou non d'une bonne perception.

5.1.1. Rapport à l'eau pragmatique

5.1.1.1. L'eau, une nécessité quotidienne

Dans les quatre quartiers étudiés, les répondants presque unanimes considèrent l'eau comme utile pour boire, se laver, nettoyer et cuisiner, ou bien comme source de revenus par la pêche. Bref, elle permet de satisfaire les besoins quotidiens élémentaires. La représentation de l'eau comme étant liée aux inondations et ses dangers n'apparait en effet qu'en deuxième position, citée par près

de 60 % des répondants (tableau 5.1). 30 % des répondants pensent aussi à l'eau comme un élément pollué de leur environnement, qui apporte des maladies comme la dengue. 22 % des répondants retiennent la nécessité d'acheter l'eau potable qui fait défaut.

Représentations de l'eau (% des observations)	Quartier				Total
	Waduk Pluit	M.B.Ujung	Pademangan	Bukit Duri	
Besoins élémentaires	100	100	86,7	126,7	103,3
Inondations, danger	66,7	43,3	66,7	60	59,2
Eau polluée et maladies	26,7	50	13,3	30	30,0
Manque d'eau, achat nécessaire	23,3	40	10	13,3	21,7
Importante pour la vie	6,7	10	43,3	10	17,5
Source naturelle (pluie, rivière, mer)	6,7	23,3	10	6,7	11,7
Tsunami	13,3	3,3	10	0	6,7
Transparente, s'écoule bien	0	6,7	0	13,3	5,0
Purificatrice, divine	3,3	0	3,3	0	1,7

Tableau 5.1. Représentations de l'eau par la population. Pourcentage des observations, réponse à choix multiple, ce qui explique les pourcentages supérieurs à 100 (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Les évocations plus symboliques de l'eau comme source de vie, ressource naturelle ou élément divin et purificateur sont rares et ne concernent que 0,7 à 7,2 % des répondants, principalement de Pademangan, contrairement à ce que l'imprégnation de l'Islam dans la vie quotidienne privée et publique en Indonésie aurait pu laisser penser. Pourtant, les habitants de ces quartiers sont très pratiquants et utilisent l'eau pour la prière cinq fois par jour. A l'évidence, ils ont pensé en priorité aux besoins quotidiens qui les préoccupent continuellement.

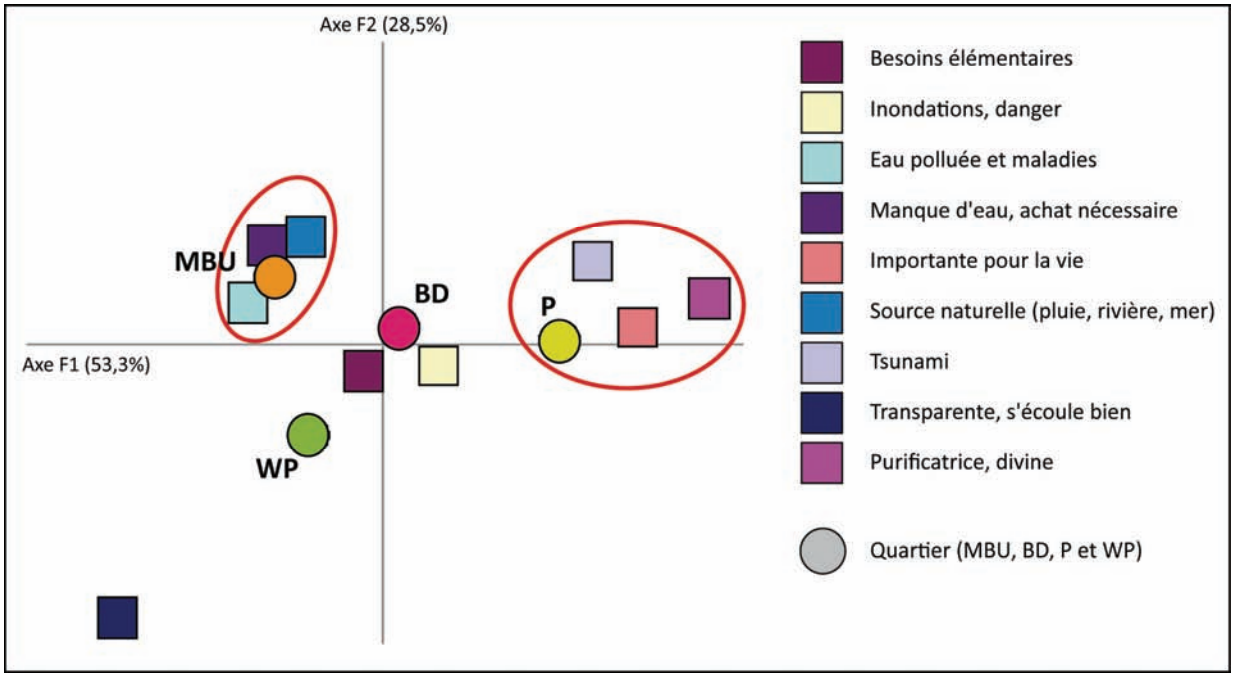


Figure 5.1. Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) réalisée dans SPHYNX sur les variables « représentations de l'eau » et « quartier » (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

L'Analyse Factorielle des Correspondances (figure 5.1) montre ainsi une opposition sur l'axe F1 entre MBU, dont les répondants mettent l'accent sur les problèmes sanitaires liés à l'eau et la nécessité de l'acheter, et Pademangan, dont les répondants en font des évocations plus symboliques, comme l'importance de l'eau pour la vie ou sa connotation religieuse. Les difficultés

d'approvisionnement en eau de MBU par rapport à Pademangan et le niveau d'étude plus élevé de l'échantillon de Pademangan peuvent expliquer respectivement ces résultats.

Concernant plus particulièrement la nature de l'eau (tableau 5.2), tous les quartiers adhèrent majoritairement cependant à l'hypothèse d'une nature divine à 63,3 %, au détriment d'une nature physique qui n'est que secondairement évoquée, ce qui confirme les résultats obtenus par Colbeau-Justin (1997).

	Quartier				Total
Nature de l'eau (%)	**Waduk Pluit**	**M.B.Ujung**	**Pademangan**	**Bukit Duri**	
Don de Dieu	63,4	46,7	70	73,4	63,4
Ressource naturelle	23,3	33,3	23,3	13,3	23,3
Divine ET naturelle	13,3	16,7	6,7	13,3	12,5
Ni l'un ni l'autre	0	3,3	0	**0**	0,8
Total	100	100	100	100	100

Tableau 5.2. Nature de l'eau (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Ici le quartier de Pademangan ne se distingue pas dans ses réponses. Le niveau d'instruction ne peut ainsi être invoqué (encadré 8). Cette unanimité des réponses repose certainement sur les habitudes populaires d'attribuer dans le langage une essence divine aux « bonnes choses » sans pour autant se représenter une création divine de la chose. D'autres résultats corroborent également l'importance vitale de l'eau puisque 77,5 % des répondants la considèrent comme « indispensable » plutôt qu' « utile ».

En conclusion, les habitants de ces quartiers ont une conception de l'eau essentiellement matérialiste et pragmatique.

5.1.1.2. Conscience du cycle de l'eau

En revanche, et contrairement aux résultats de l'étude de L. Colbeau-Justin (1997), les habitants sondés ne considèrent pas pouvoir jouir sans contraintes ni restriction de l'eau. En effet, le manque d'eau pour les besoins quotidiens est ressenti de manière majoritaire dans les quartiers (pour 65,5 % des répondants), sauf à Bukit Duri (31,3 % seulement) dont les habitants puisent principalement l'eau du sous-sol librement et ne sont pas dépendants de systèmes d'approvisionnement extérieurs. Cependant, si le problème du manque d'eau apparait prioritaire pour plus de 70 % des habitants des quartiers littoraux du nord, ceux de Bukit Duri et de Pademangan, touchés par des inondations récurrentes, considèrent les problèmes de l'abondance excessive d'eau comme dominants. Sans être explicitement nommée, la notion de réserves d'eau limitées est constamment dans les esprits.

D'autre part, ces populations ont une conscience plutôt bonne du cycle naturel de l'eau : la question de son origine et de sa destination sont plus spécialement abordées.

En ce qui concerne son origine (tableau 5.4) : 68,3 % des répondants ont conscience d'une origine naturelle de l'eau venant de l'amont, et 31,7 % pensent que l'eau a une origine soit divine soit au contraire évoquent une origine plus pragmatique (l'eau vient du robinet ou de la pompe dont ils se servent au quotidien).

Encadré 8 – IMPACT DU NIVEAU D'ETUDE SUR LES REPRESENTATIONS DE L'EAU

Entre les quartiers, le niveau d'étude est relativement homogène : la majorité des répondants ont au moins un niveau d'étude primaire (54,2 %). Les moins instruits sont ceux de MBU (70 % ont un niveau inférieur ou égal au niveau primaire) et Bukit Duri (66,7 %), tandis que ceux de Pademangan sont plus instruits avec 46 % de SD ou moins, et 53,4 % de niveau collège/lycée. Aucun répondant n'avait un niveau universitaire.

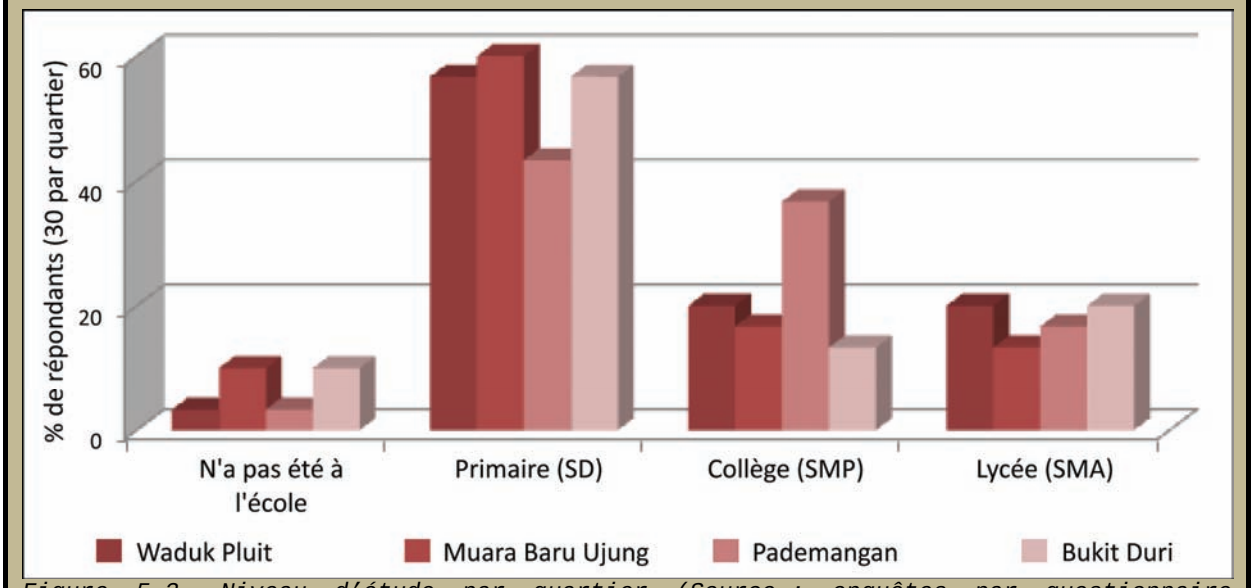


Figure 5.2. Niveau d'étude par quartier (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Les pourcentages observés pour chaque critère ne montrent pas une tendance unique à évoluer avec le niveau d'étude croissant. Seule la modalité la plus symbolique : « l'eau est importante pour la vie », est citée deux fois plus par les répondants de niveau lycée comparés aux répondants de niveau inférieur (15,9% contre 7%). Le tableau croisé entre représentation de l'eau et niveau d'étude ne montre donc pas une influence nette du niveau d'étude sur la représentation mentale de l'eau.

	Niveau d'étude				Total
Représentations de l'eau (% des citations)	primaire	collège	lycée	n'a pas été à l'école	
Besoins élémentaires	37,7	50,8	39,1	38,5	40,6
Inondations, danger	30,5	18,6	13,0	15,4	23,1
Eau polluée et maladies	12,3	3,4	13,0	19,2	11,4
Manque d'eau, achat nécessaire	6,5	10,2	10,1	11,5	8,4
Importante pour la vie	3,2	6,8	15,9	7,7	7,1
Source naturelle (pluie, rivière, mer)	5,2	1,7	5,8	3,8	4,5
Tsunami	3,9	3,4	0	0	2,6
Transparente, s'écoule bien	0	5,1	1,4	3,8	1,6
Purificatrice, divine	0,6	0	1,4	0	0,6
Total	100	100	100	100	100

Tableau 5.3. Représentations de l'eau par rapport au niveau d'étude (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Origine de l'eau (%)		1ère réponse	2ème réponse (après relance)	% de 2ème réponse juste si 1ère réponse fausse
Modalités de réponse fausses	Divine	10,0	2,1	58,3
	Source ménagère	42,5	4,3	45,1
	Mer ou lieu en aval faux	3,3	14,9	0,0
	Ne sait pas	0,8	0,0	0,0
Modalités de réponse justes	Rivière, montagne, sources	30,8	40,4	-
	Ciel, pluie	8,3	19,1	-
	Lieux amont (Bogor/Depok)	4,2	19,1	-
	total / Moyenne	*100,0*	*100,0*	*44,1*
	% de réponses justes	43,3	78,7	**68,3**
	% de réponses fausses	56,7	21,3	**31,7**

Tableau 5.4. Perception de l'origine de l'eau (question posée en deux fois avec relance dans le cas où la première réponse était soit « Divine » soit « source ménagère ») ; question ouverte à 2 modalités de réponses possibles. (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Les « mauvaises réponses » lors de la première interrogation qui citent spontanément leur source d'eau ménagère comme origine provient certainement d'un biais du questionnaire lié à la position de la question juste après la question sur leurs représentations de l'eau où ils citent justement l'importance de l'eau pour les besoins quotidiens.

La figure 5.3 (voir détail par quartier en annexe 17) résume et localise les représentations du cycle de l'eau. Elle montre que 60 % des répondants ont conscience que toutes les eaux finissent par atteindre la mer, surtout les habitants de MBU, qui vivent au dessus de la mer. 36,7 % ont une prise en compte mentale partielle du cycle de l'eau puisqu'ils pensent que l'eau a pour exutoire soit les canaux et rivières de collecte, soit un lieu intermédiaire comme Ancol ou Manggarai. Seulement 3,3% n'ont pas conscience de ce cycle. La perception de la destination finale des eaux usées est ainsi globalement fidèle à la réalité.

Ainsi, sans parler réellement de « cycle », ni sans le décrire dans son fonctionnement scientifique (évaporation, condensation, précipitation, écoulement jusqu'à la mer), les habitants ont conscience que l'eau a une origine naturelle, et qu'après utilisation, elle passe par les rivières à Jakarta et se déverse ensuite à nouveau dans l'environnement. Bien que les préoccupations écologiques ne soient pas abordées par un vocabulaire spécifique, les habitants montrent des signes de préoccupation de leur qualité de vie, et ce même dans les endroits les plus dégradés au niveau environnemental. Beaucoup cultivent par exemple quelques plantes décoratives ou médicinales. Ils ont donc des repères géographiques concrets et ancrés dans leur quotidien et leur appréhension spatiale des phénomènes.

5.1.1.3. Dualité dans la connotation de l'eau

Les habitants des quartiers informels sondés ont globalement un discours qui traduit une conscience de la dualité de Jakarta face à l'eau : entre excès d'eau et manque d'eau, entre la nécessité de l'eau source de vie et l'eau source de dangers. 46 % des répondants considèrent

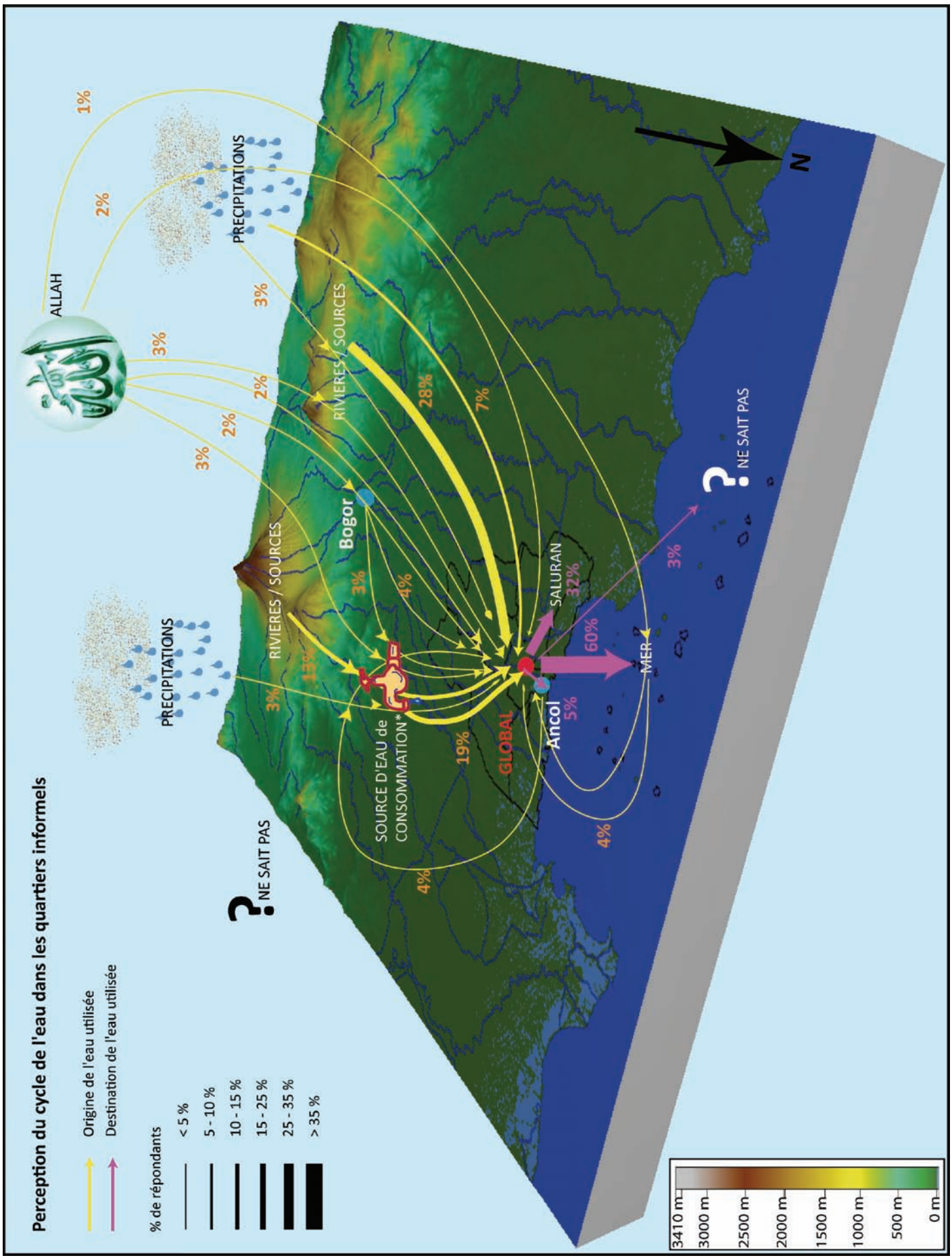


Figure 5.3. Carte mentale de la représentation du cycle de l'eau par les habitants sondés des quatre terrains d'étude (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

en effet l'eau à la fois comme un bienfait et un danger (60 % à Pademangan), même si globalement ils associent l'eau principalement aux bienfaits qu'elle procure plutôt qu'aux dangers qui lui sont liés.

De la même manière, 54,2 % des répondants vont considérer l'eau à Jakarta dans sa version « propre » principalement, contre 45 % dans sa version « sale » ou duale. Lorsqu'ils se préoccupent des problèmes d'eau dans le quartier, il s'agit le plus souvent de problèmes d'eau propre que d'eau sale, même si les problèmes de mauvaise évacuation des eaux usées sont loin d'être ignorés.

Malgré le niveau d'étude général très bas des populations vivant dans ces quartiers informels, celles-ci ne considèrent pas l'eau comme une ressource inépuisable ou un robinet ouvert. Elles ont conscience à la fois de la rareté de l'eau, de ses origines naturelles et de sa destination dans leur espace de vie, et des problèmes environnementaux qu'elle peut susciter. Ce qui semble les préoccuper en priorité est le manque d'eau potable, ce qui explique pourquoi ils considèrent l'eau avant tout comme un élément essentiel à leur survie, un moyen de satisfaire leurs besoins quotidiens.

Ces dualités de représentation repérées méritent une investigation plus poussée pour distinguer, à travers des habitudes comportementales optimistes, les modes de protection psychologiques spontanés des erreurs d'interprétation et comprendre leurs motivations profondes face aux dangers de l'eau.

5.1.2. Perception de la menace sanitaire et des moyens de protection

5.1.2.1. Perception de la menace sanitaire liée aux déchets et aux rats

Interrogés sur les menaces liées à la présence de déchets, 62,5 % des répondants citent la dengue, 41,7 % les problèmes de peau et 40 % les maladies intestinales. Si seulement 11 % des répondants citent des maladies liées au rat comme conséquence de la présence de déchets, ils ont conscience à plus de 60 % que ce sont les déchets qui les attirent dans leur environnement.

Ils ont de surcroît une très bonne connaissance des maladies transmises par les rats, citées par plus de 60 % des répondants (figure 5.4), avec le typhus qui est la maladie la plus citée, et un pourcentage d'erreur faible. La leptospirose est inconnue mais citée par 4,2 % des répondants totaux et 10 % de ceux de Bukit Duri comme la « maladie due au pipi du rat », phénomène courant dans la nosographie indonésienne (encadré 9). La responsabilité des rats dans des dommages matériels arrive en deuxième position avec 25,9 % derrière les maladies. Globalement la perception de la menace sanitaire liée à la pollution de l'environnement est ainsi élevée et homogène entre les quartiers.

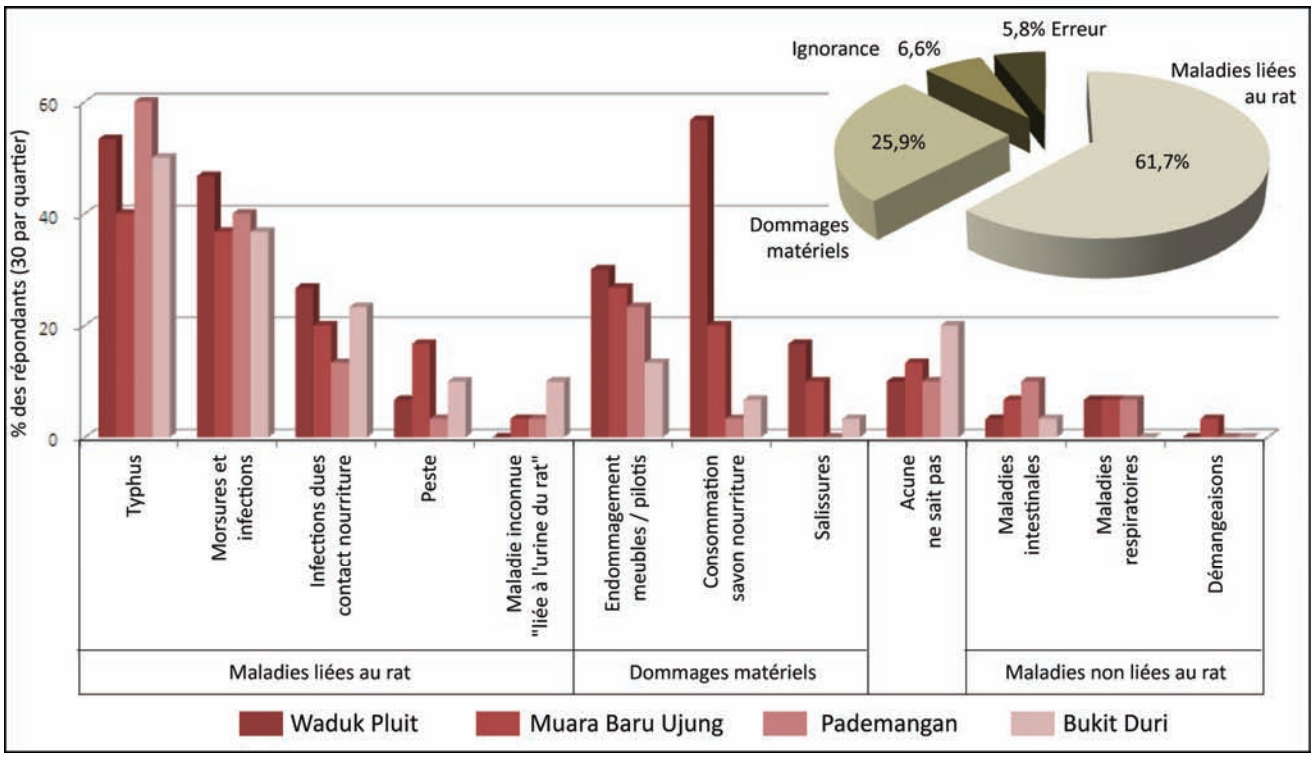


Figure 5.4. Perception des dangers liés au rat. (Question posée : « selon vous, quels sont les inconvénients et dangers liés aux rats ? » ; pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

5.1.2.2. Perception de la menace sanitaire liée au contact avec l'eau

Près de 70 % des répondants citent les maladies de peau comme conséquence potentielle d'un contact avec de l'eau souillée. Seulement 8,3 % des répondants pensent ne pas courir de risque sanitaire en se lavant ou se baignant dans de l'eau polluée, et seulement 3,4 % des répondants se trompent en citant la dengue comme conséquence.

Si 70 % des répondants reconnaissent que les enfants se baignent régulièrement dans la rivière ou la mer, plus de deux tiers d'entre eux expriment des craintes et un mécontentement par rapport à cette pratique. En effet, les rivières, *waduk*, *saluran* et la mer représentent, pour près de 60 % des habitants sondés, soit un espace de décharge et d'évacuation des eaux usées, soit un espace dangereux, et pour 14 % des habitants un espace délaissé. Ils considèrent ces espaces comme pollués et sales (toujours sales pour 79,2 % des répondants et souvent sales pour 16,7 %).

Cependant, les habitants de Bukit Duri et Muara baru Ujung, plus habitués à la pratique de la baignade, se sentent moins menacés par les maladies liées à cette pratique que ceux des autres quartiers. En revanche, ils le sont plus par la noyade (figure 5.5) et la moitié d'entre eux considèrent cours d'eau et mer comme un espace de loisir pour les enfants. Notons que la rivière peut être considérée comme un espace utile au lavage pour 13 % des habitants de Bukit Duri, et la mer comme un espace de travail pour les pêcheurs de MBU (31 % des réponses). La moitié seulement des répondants de Bukit Duri considère d'ailleurs que la rivière est toujours sale.

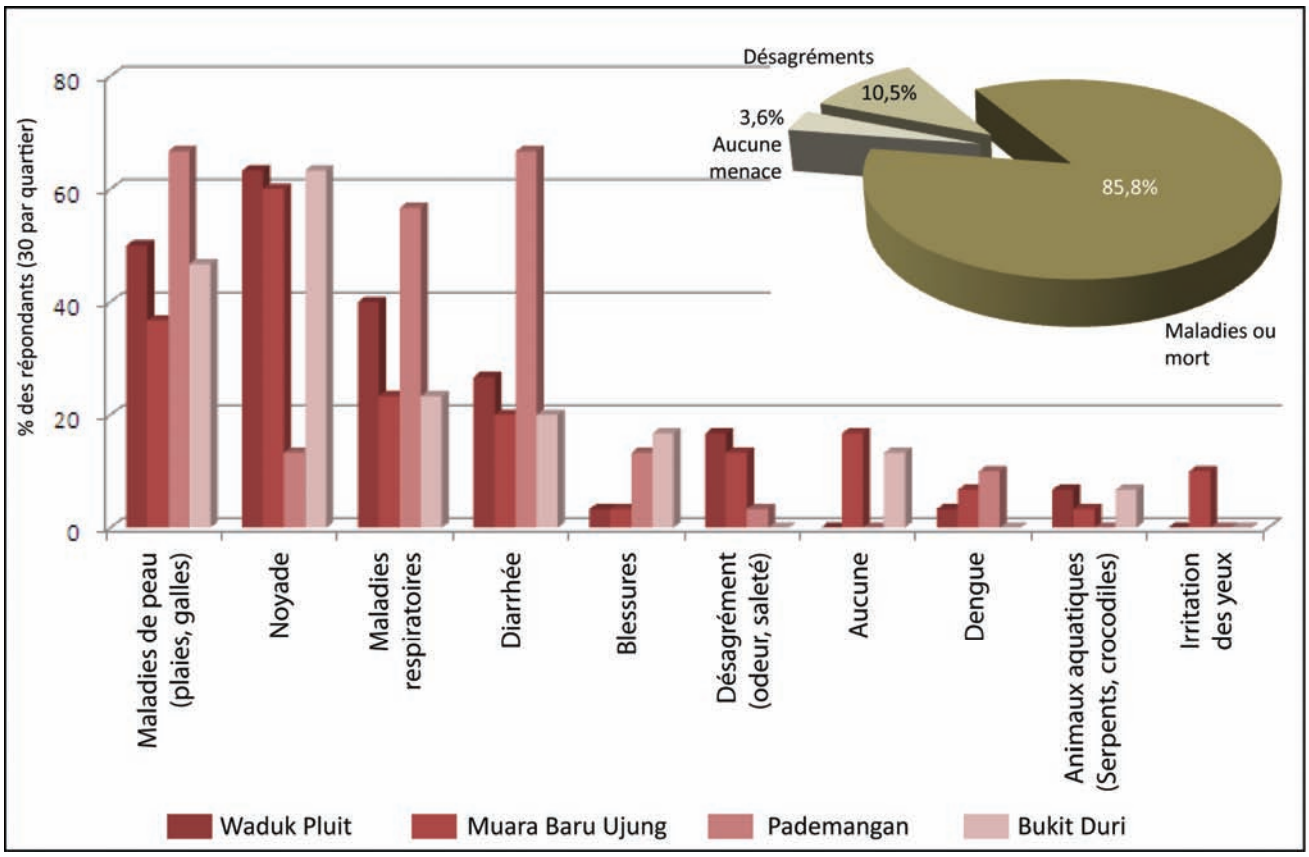


Figure 5.5. Perception des menaces liées à la baignade. Pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Ces différences entre quartier ne montrent pas une meilleure perception de Pademangan et Waduk Pluit par rapport à Bukit Duri et MBU, mais traduisent des taux de pollution plus acceptables dans ces derniers, bien que toujours dangereux pour la santé. En effet, les eaux de la Ciliwung et de la mer sont globalement relativement moins polluées que celles du réservoir de Pluit et des canaux d'évacuation de Pademangan, dont le débit est moindre, et l'eau stagnante régulièrement alimentée en effluents dangereux et eaux usées ménagères. Ceci explique leur représentation spécifique moins négative de ces espaces.

Les répondants qui se lavent ou se baignent régulièrement dans l'eau de rivière ou dans la mer citent moins de maladies liées à la baignade que les autres, et 18,2 % d'entre eux, contre moins de 4% pour les autres répondants, pensent que se baigner ne représente aucune menace particulière. La pratique régulière d'une activité potentiellement dangereuse par les répondants a donc tendance à les pousser à minimiser la menace qu'elle représente. L'explication de ce comportement repose en partie sur le peu de considération portée aux maladies de peau très fréquentes mais bénignes et ne nécessitant aucun traitement.

Malgré ces petites nuances entre quartiers et selon les pratiques, globalement, les répondants de tous les quartiers ont tout à fait conscience des risques liés à la baignade en citant de nombreuses maladies (figure 5.5), tandis que globalement seulement 3,6 % des répondants pensent qu'il n'y a aucune conséquence négative de la baignade.

Ainsi, la perception élevée des menaces sanitaires liées à la toilette ou la baignade dans une eau polluée n'explique pas les pratiques dangereuses observées sur le terrain.

Encadré 9 - LA NOSOGRAPHIE DANS LES DISCOURS DES POPULATIONS INFORMELLES INDONESIENNES

Une difficulté de terrain lors des questionnaires a été d'évaluer les connaissances réelles des répondants des menaces concernant les maladies liées à l'eau (symptômes, manière de l'attraper). La nosographie est la manière locale dont sont classifiées et nommées les maladies. Or dans les quartiers populaires, elle ne correspond pas à la typologie officielle du ministère de la santé. Ne connaissant pas cette nosographie locale au début des questionnaires, il a fallu se baser sur la typologie officielle, et poser des questions ouvertes sans proposer de modalités de réponses prédéfinies. Les répondants ne citant jamais les noms présents dans cette typologie de référence, nous avons sous-estimé au départ leurs connaissances. Un travail de traduction précise a été nécessaire, puisque ce qui importait pour évaluer la perception n'était pas qu'ils connaissent le nom « savant » de la maladie, mais quel que soit le nom donné, qu'ils en connaissent les symptômes, les causes, les facteurs de prolifération et les moyens de se protéger.

En France, on parle « d'attraper froid » ou de « crise de foie » alors que ces deux maladies n'existent pas. La première est la grippe ou le rhume qui se déclenche en général par une fièvre dont les symptômes sont les frissons, tandis que la deuxième n'a rien à voir avec le foie et désigne en fait une gastro-entérite. De la même manière en Indonésie et particulièrement dans les milieux sociaux modestes, on utilise les symptômes pour désigner une maladie. Par exemple on dira « masuk angin » (« le vent entre »), « batuk pilek » (« toux fièvre ») ou encore « panas dalam » (« chaud à l'intérieur ») pour désigner le rhume ou la grippe, « gatel gatel » (« ca grattouille ») pour désigner une maladie de peau ou une galle, « munta berak » (« vomir, selles liquides ») pour la diarrhée et la gastro-entérite (tableau 5.5), qui sont deux maladies transmises par le vecteur moustique.

Nosographie locale	Traduction française	Typologie indonésienne	Traduction française
Munta berak, maag	Vomir, selles liquides, mal au ventre	Diare, disentri, kolera	Diarrhée, choléra
Gatel gatel	Ca gratouille	Penyakit kulit infeksi	Maladie de peau, Galles
Masuk angin, Batuk pilek, Panas dalam	Le vent entre, Toux, fièvre, Chaud à l'intérieur	Demam, pneumonia, Bronkhitis	Grippe, bronchite
Perih, ginjal	Ca pique	Penyakit saluran kencing	Infection urinaire
TBC	Nom du vaccin	Penyakit pernafasan atas/bawah	Tuberculose
Typhus, pes	Typhus, peste	Leptospirosis	Leptospirose
Malaria, DBD	Malaria, dengue (les deux sont confondues)	Demam berdarah	Dengue

Tableau 5.5. Nosographie locale et typologie officielle.

5.1.2.3. Perception de la menace sanitaire liée à l'ingestion d'eau

Comme l'avait observé L. Colbeau-Justin (1997) dans son étude sur Jakarta, les populations des quartiers informels ont une notion particulière de la qualité de l'eau, qui diffère de notre conception occidentale. Alors que nous nous basons sur des étiquettes d'eau minérale ou des recommandations officielles par rapport à l'eau du robinet, les indonésiens vont se fier à des critères de potabilité liés à son aspect physique : sa couleur, sa transparence, son odeur et son goût. Nous avons pu vérifier ces choix de critères de perception de la qualité (figure 5.6).

Les habitants vont également faire confiance à leur pratique systématique d'assainissement par ébullition, même si nous avons vu que le temps d'ébullition diffère d'un foyer à l'autre et même d'un jour à l'autre. Notons que seulement 8,4 % des répondants se fient à la qualité de l'eau distribuée par le réseau municipal.

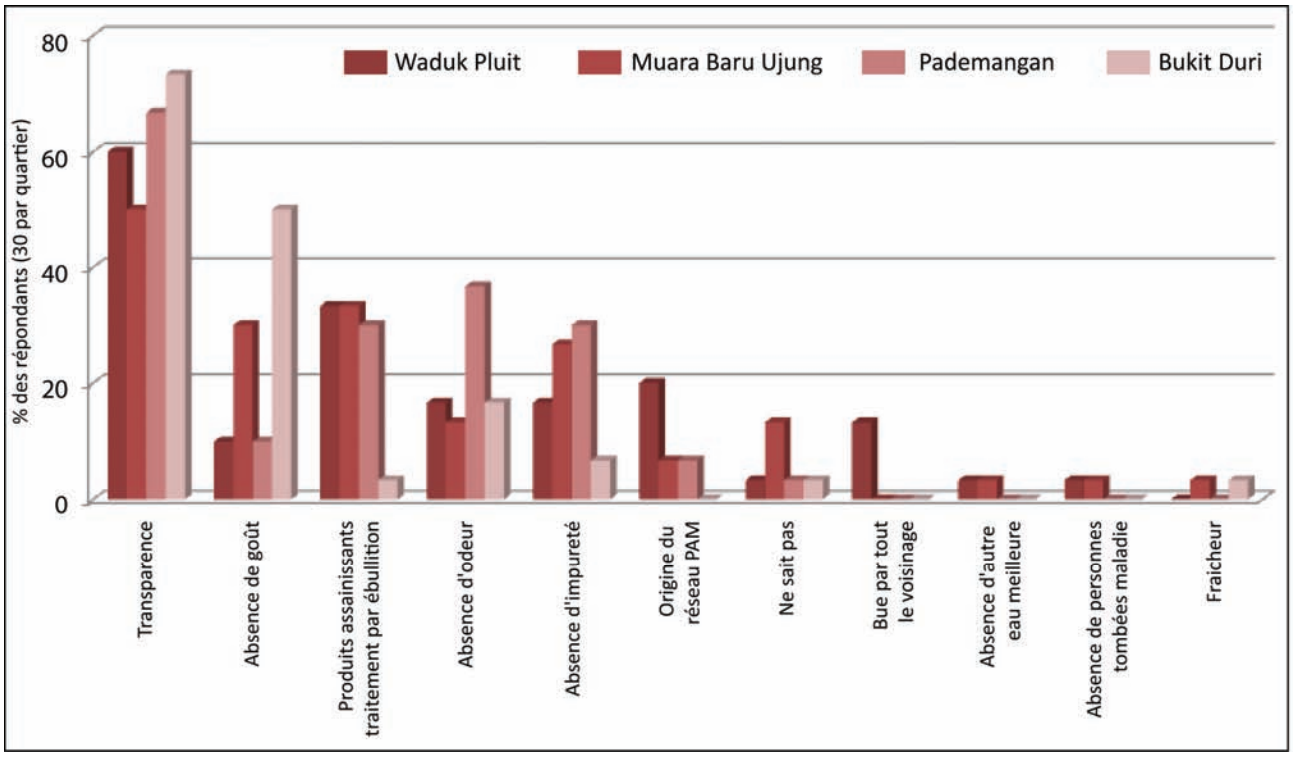


Figure 5.6. Critères de potabilité de l'eau. Pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Globalement, 87,9 % des répondants considèrent que l'eau dont ils disposent pour leur consommation est le plus souvent de mauvaise qualité. De plus, ils sont en mesure d'associer à cette qualité une temporalité. Ils identifient en effet des variations cycliques de qualité. Les pas de temps de ces cycles varient d'un quartier à l'autre en fonction de la source d'eau et de son environnement. Ainsi, les habitants de Muara Baru, dont les maisons sont sur pilotis au dessus de la mer, et qui subissent directement les fluctuations des marées, identifient un cycle de qualité qui suit le rythme marin : 33 % d'entre eux sentent que l'eau des vendeurs ambulants a un goût plus salé pendant la marée haute, ce qui est logique puisque le réseau d'approvisionnement PAM, endommagé par endroit, subit des contaminations par remontées d'eau saline qui sont plus prononcées pendant les marées. Les habitants de Bukit Duri en revanche, qui subissent de plein fouet chaque année les inondations et utilisent l'eau du sous-sol, s'accordent à reconnaître un cycle saisonnier. 40 % d'entre eux estiment en effet que la qualité de l'eau des puits et pompes est médiocre en saison des pluies ou pendant les inondations. Ceci est également logique puisqu'en saison humide d'une part les puits sont contaminés par les pluies et les eaux de débordement des rivières, par pénétration d'eau de surface, et d'autre part les nappes sont contaminées par les eaux polluées, de surcroît riches en sédiments de la rivière (pollution par les sols). Les habitants qui utilisent l'eau des vendeurs d'eau, de l'hydrant ou de PAM (Waduk Pluit, Pademangan et MBU) attribuent, eux, la mauvaise qualité temporaire de l'eau à des problèmes techniques, comme l'encrassement de l'hydrant ou les réparations en cours de PAM.

Les habitants des quartiers informels possèdent également un avis sur les conséquences sanitaires potentielles de leurs pratiques. En effet, 91,7 % des répondants pensent que boire une eau impropre peut provoquer des maladies intestinales (diarrhées, choléra). Seulement 3,1 % des

répondants pensent ne pas courir de risque en buvant une eau polluée (figure 5.7). Notons que même ceux qui citent des maladies non liées à l'eau (maladies respiratoires, de peau ou malaria) pensent pouvoir être contaminés par l'eau et du coup devraient logiquement y prêter attention.

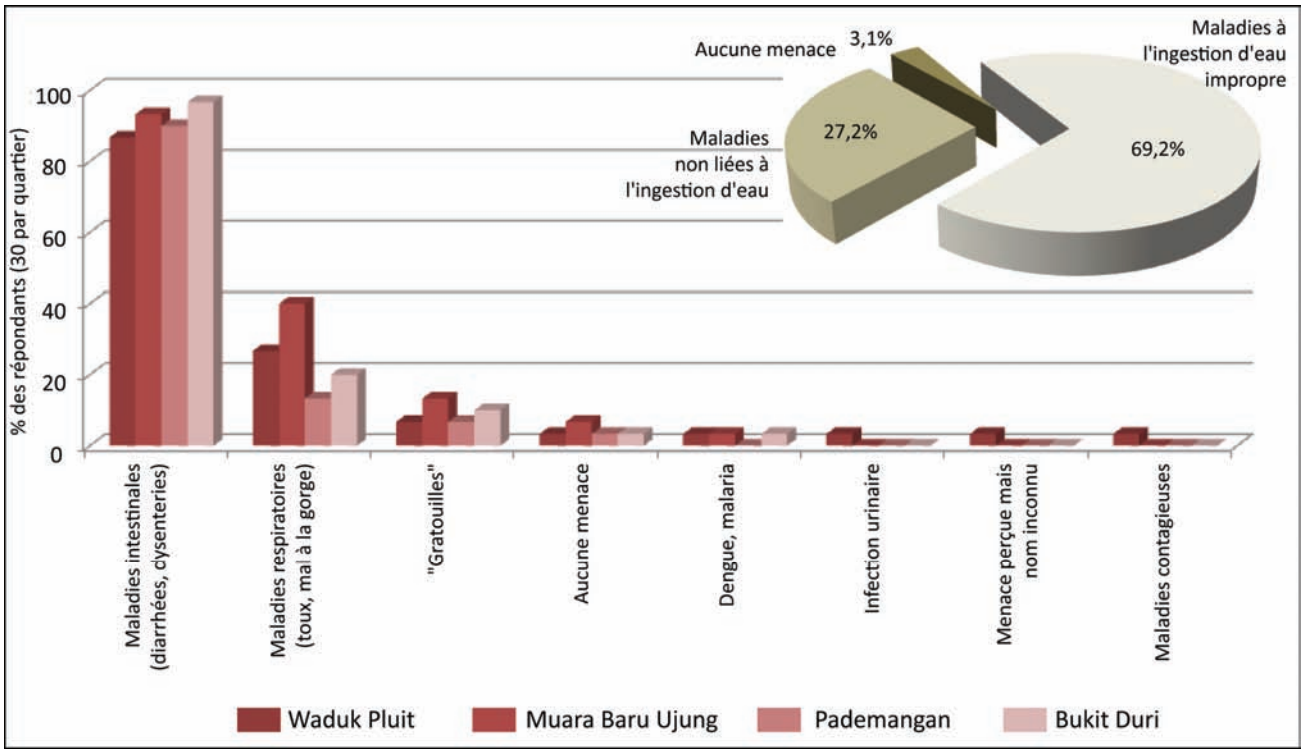


Figure 5.7. Perception de la menace liée à l'ingestion d'eau. Pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Enfin, les répondants ont une perception satisfaisante des menaces sanitaires liées à une trop faible consommation quotidienne d'eau (infections urinaires, déshydratation, faiblesse etc.) ; seuls 12 % des répondants l'ignorent.

Les discours des 120 répondants traduisent ainsi d'une part une conscience de la mauvaise qualité de l'eau consommée et de la temporalité des fluctuations de qualité, d'autre part des connaissances solides sur les conséquences sanitaires potentielles de pratiques à risques. Cette bonne perception des risques est donc en inadéquation avec les pratiques quotidiennes observées.

5.1.2.4. Perception de la menace sanitaire liée à l'eau stagnante et aux moustiques

Les habitants interrogés pensent à près de 80 % que la présence de déchets et l'insalubrité du quartier attirent les moustiques. 50 % citent également la présence d'eau sale stagnante ou vive. Cette réponse n'est pas complètement correcte puisque *Aedes aegypti*, vecteur de la dengue, se reproduit sur des eaux claires stagnantes. Cependant, il est juste de dire que l'humidité ambiante, donc la stagnation d'eaux de toutes sortes, les attire.

90 % des répondants connaissent de toute manière au moins deux des trois règles à respecter pour éviter que les moustiques dangereux ne pondent leurs œufs chez eux, bien que les comportements aient révélé qu'ils ne les appliquaient pas systématiquement.

Ensuite, près de 90 % des répondants savent que les moustiques peuvent transmettre des maladies qu'ils sont capables de citer (dengue, malaria, parfois même chikungunya), et 50 % citent les symptômes (figure 5.8). Seulement 2,5 % ne connaissent pas de menace liée au moustique.

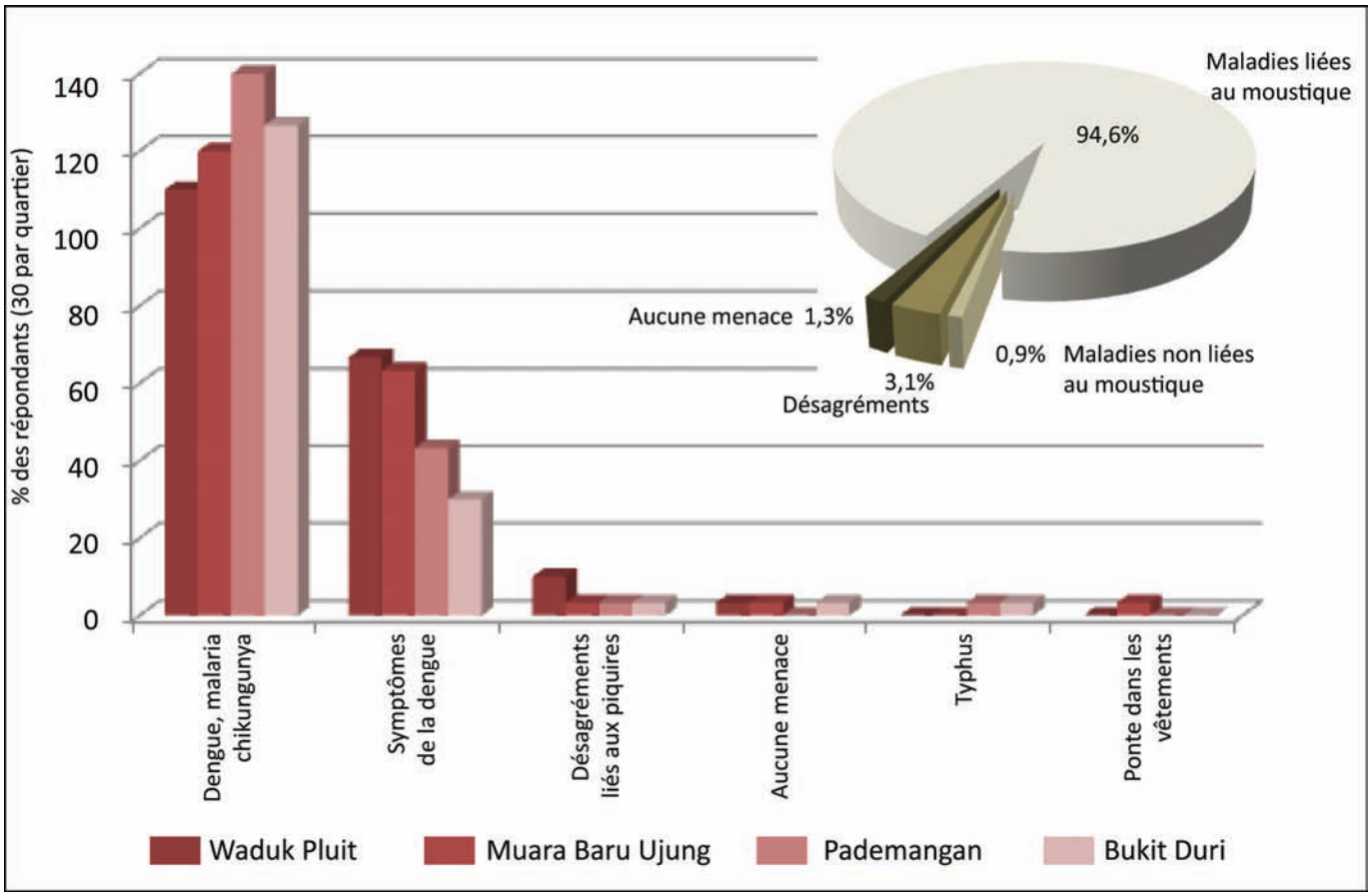


Figure 5.8. Perception de la menace liée au moustique. Pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples. Après regroupement, possibilité de pourcentages supérieurs à 100 % (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Leur connaissance des symptômes de la dengue est de surcroît correcte dans l'ensemble, même si 20% des répondants disent ne pas les connaître. Au total, 60 % des répondants ont été capables de citer les deux symptômes principaux (boutons rouges et forte fièvre), et 80 % citent au moins un symptôme.

Ainsi, les comportements observés parfois dangereux ne peuvent s'expliquer par une perception faible des menaces liées aux moustiques ou des moyens de protection. Les connaissances des répondants dans ce domaine sont assez solides.

5.1.2.5. Conscience d'exposition aux maladies

Les maladies les plus fréquentes et auxquelles ils se sentent les plus exposés (tableau 5.6) sont le rhume et la grippe, les problèmes de peau, la diarrhée et la dengue avec plus de 80 % de citations. Ces catégories de maladies sont bien liées globalement aux eaux polluées ou non, ou aux déchets. Ces choix sont donc judicieux par rapport aux conditions sanitaires de cette population et reflètent leur bonne perception de la menace. La moindre conscience d'exposition aux maladies plus rares

souligne que leur perception est plus ancrée dans le quotidien et le pragmatique que dans l'exceptionnel et le rare.

Sentiment d'exposition aux maladies	Citations	Fréquence (%)
Rhume / grippe	112	93,3
"Gratouilles"	110	91,7
Diarrhée, maladies intestinales	104	86,7
Dengue	99	82,5
Maladies de peau	80	66,7
Grippe aviaire	39	32,5
Peste	36	30,0
Poliomyélite	33	27,5
Cancer	23	19,2
Leptospirose	8	6,7
Toutes les maladies	5	4,2
Ne sait pas	2	1,7
Aucune maladie	1	0,8

Tableau 5.6. Sentiment d'exposition aux maladies, questions fermées (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

5.1.3. Perception des inondations, de la menace et intentions d'action

5.1.3.1. Expérience et installation délibérée dans les zones menacées

Les quartiers informels étudiés sont tous situés en zone inondable. Les populations qui y vivent ont une expérience importante des inondations. Néanmoins, en fonction de la position du quartier et de l'origine maritime ou continentale de l'inondation, leur perception de la menace diffère. A Bukit Duri, 70 % des répondants subissent des inondations plusieurs fois par an (foyers localisés sur les berges), 23,3 % au moins une fois par an, et 3,3 % des répondants une fois tous les deux à trois ans. Il s'agit dans ce dernier cas des inondations exceptionnelles de 1996 et 2002 (les enquêtes ayant été réalisées en 2006, ils n'avaient pas encore vécu celles de 2007) pour les foyers localisés sur les zones plus élevées par rapport au lit du fleuve Ciliwung (figure 5.9).

A Muara Baru Ujung, 56,7 % des habitants sondés disent subir l'assaut des marées de vives-eaux, normalement deux fois par mois. Les 36,7 % de répondants qui ont répondu « jamais » subissent en fait également les marées puisqu'ils sont situés à la même altitude que leurs voisins. Ils ne les considèrent cependant pas comme une « inondation » à proprement parler et l'intègrent plus comme un désagrément accepté, faisant partie de leur quotidien. La hauteur d'eau ne dépasse en effet que rarement 50 cm dans leur maison (figure 5.9).

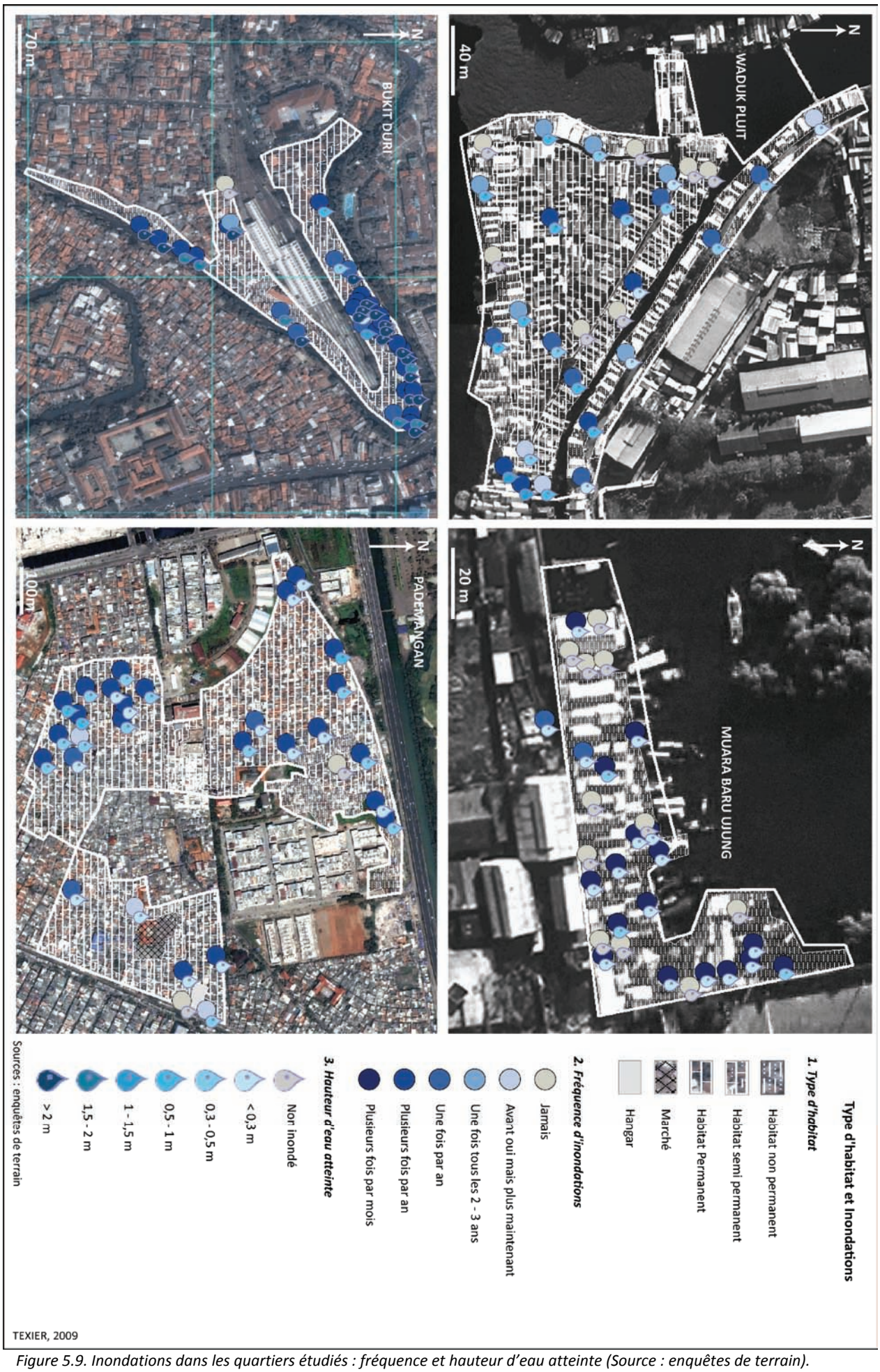


Figure 5.9. Inondations dans les quartiers étudiés : fréquence et hauteur d'eau atteinte (Source : enquêtes de terrain).

La situation des habitants de Waduk Pluit est plus contrastée, entre ceux qui sont inondés régulièrement (de plusieurs fois par an à une fois tous les 2-3 ans) et ceux qui disent ne jamais l'être. 10 % d'entre eux disent avoir été inondés par le passé mais ne plus l'être maintenant grâce aux aménagements du réservoir et de l'augmentation récente de la capacité du système de pompage vers la mer. Cependant, la plupart d'entre eux ont subi les inondations graves par les dernières grandes marées (en 2008). Enfin, les habitants de Pademangan, qui subissent avant tout les débordements des canaux d'évacuation des eaux usées, en plus des marées et des inondations d'origine continentale, ont l'habitude d'être inondés plusieurs fois par an pour 73,3 % d'entre eux, mais la hauteur d'eau dépasse rarement 50 cm.

Ces populations connaissent ainsi très bien le phénomène d'inondations, et globalement ont tout à fait conscience d'y être exposées même si certains minimisent par habitude la menace, particulièrement celle des marées.

Une partie faible globalement (22,5 %) mais variable (60 % des répondants de Bukit Duri et près de 30 % de Pademangan) des habitants sondés sont nés dans le quartier ou bien sont arrivés étant jeunes en suivant leur famille. Si 10 % des habitants de Pademangan sont arrivés avant que leur quartier ne subisse d'inondations, 70 % des répondants tous quartiers confondus ont fait le choix de venir s'y installer à l'âge adulte, en toute connaissance de cause.

5.1.3.2. Connaissance du phénomène d'inondation (causes, responsabilité)

Les habitants de ces quartiers ont par ailleurs des connaissances précises et scientifiques du phénomène d'inondation, puisqu'ils sont tout d'abord capables d'en citer les causes principales. La totalité des répondants citent le facteur physique qui arrive en première position.

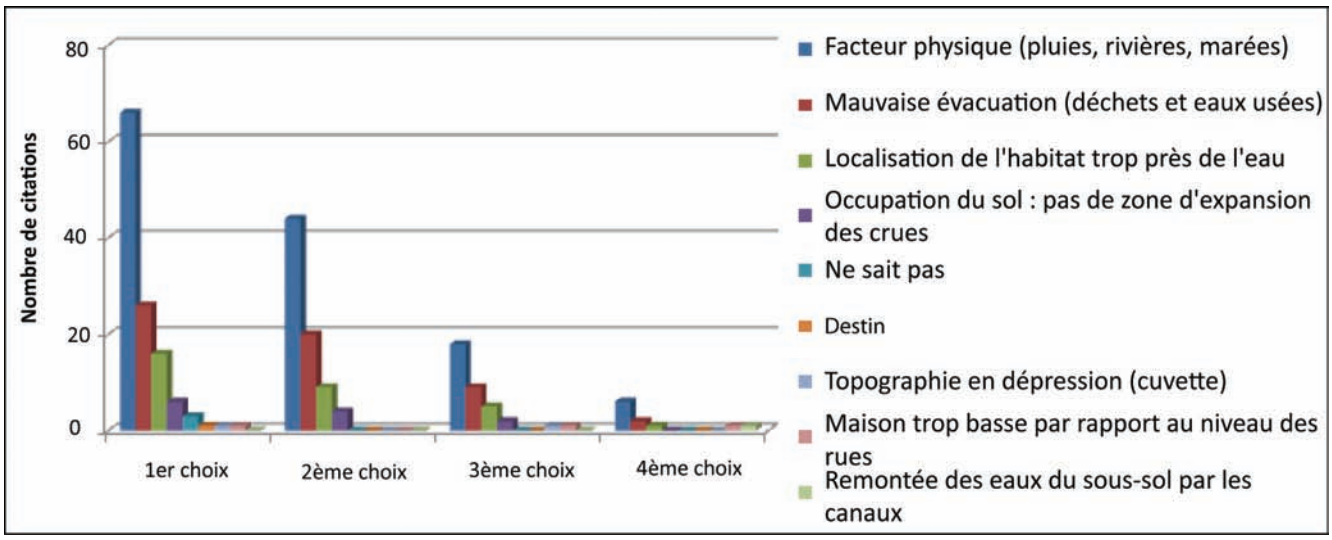


Figure 5.10. Classement par priorité des causes des inondations (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

Ils sont cependant tout à fait conscients que les inondations à Jakarta n'ont pas qu'une origine naturelle, et citent de nombreuses causes anthropiques (Figure 5.10). En effet, 21,7 % des répondants citent le blocage de l'évacuation des eaux par l'accumulation de déchets comme première cause des inondations et près de 50 % des répondants le citent au final. Des facteurs liés à

l'occupation du sol sont également cités, comme la localisation de l'habitat trop près de l'eau, la disparition des zones végétalisées et l'urbanisation trop importante qui imperméabilise les surfaces.

Ils ont également conscience d'aggraver eux-mêmes le phénomène d'inondation. 30 % des répondants de Bukit Duri et 36,7 % des répondants de Pademangan et Waduk Pluit avouent en effet que leur habitat empiète sur les berges et réduit le lit des cours d'eau.

Cette bonne compréhension des causes des inondations, par ailleurs reconnues par plusieurs auteurs (Nur *et al*., 2001 ; Pasang *et al*., 2007), s'oppose au comportement aggravant la menace comme le rejet des déchets. Cela implique que ces populations se reconnaissent responsables du problème (ce qui concerne 43,3 % des répondants de Bukit Duri). Cette conscience de mauvaises pratiques apparaît nettement lorsque les variables « comportement vis-à-vis des déchets » et « perception de la responsabilité de l'insalubrité des rivières et canaux à Jakarta » sont croisées (tableau 5.7). En effet, 96 ,4 % des répondants qui jettent leurs déchets dans les rivières, canaux et réservoirs, estiment que le premier responsable de l'insalubrité est la population de Jakarta, eux y compris.

	Type de gestion des déchets			Total
Responsable de l'insalubrité des rivières / mer / canaux / waduk (% des observations)	**Rejet dans les cours d'eau, lacs, mer**	**Système de ramassage formel**	**Décharge**	
Population, répondant y compris	96,4	15	35,3	74,2
Industries, marché	6	0	0	4,2
Autres habitants	4,8	35	5,9	10
Gouvernement	1,2	0	0	0,8
Ne sait pas, personne	3,6	10	23,5	7,5
Femmes, enfants, riverains	0	10	40	2,5
Vendeurs ambulants, warung, promeneurs	0	40	47,1	13,3

Tableau 5.7 Croisement des variables « type de gestion des déchets » et « Responsables de l'insalubrité des rivières » (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

Ainsi les comportements des habitants qui aggravent les inondations ne peuvent s'expliquer par une mauvaise perception des conséquences de leurs actes.

5.1.3.3. Connaissance des menaces associées

D'autre part, les habitants sondés font preuve d'une bonne perception des conséquences potentielles des inondations. Si les conséquences matérielles sont le plus citées (36,7 % au total et plus de 80 % des répondants de Bukit Duri), les pertes humaines arrivent en deuxième position (29,2%) (figure 5.11). Le risque de noyade et les maladies liées aux inondations sont mentionnés par plus de 40 % des répondants de Bukit Duri, tandis que 2,5 % seulement des répondants au total y voient une situation sans danger. Cette conscience du risque de noyade et d'électrocution semble alors contradictoire avec nos observations des comportements pendant les inondations de février 2007, qui montrent qu'une proportion importante d'habitants du quartier de Bukit Duri et de Kampung Melayu s'expose à ces menaces en refusant d'évacuer. Notons que les difficultés à faire face à la crise pour se nourrir, boire ainsi que les difficultés économiques liées à l'arrêt forcé du travail, sont cités comme conséquences majeures des inondations (19 ,2 %). En effet, 60 % des habitants de Bukit Duri estiment spontanément que la vie est beaucoup plus difficile en temps d'inondations et 33,3 % citent comme conséquences l'arrêt du travail.

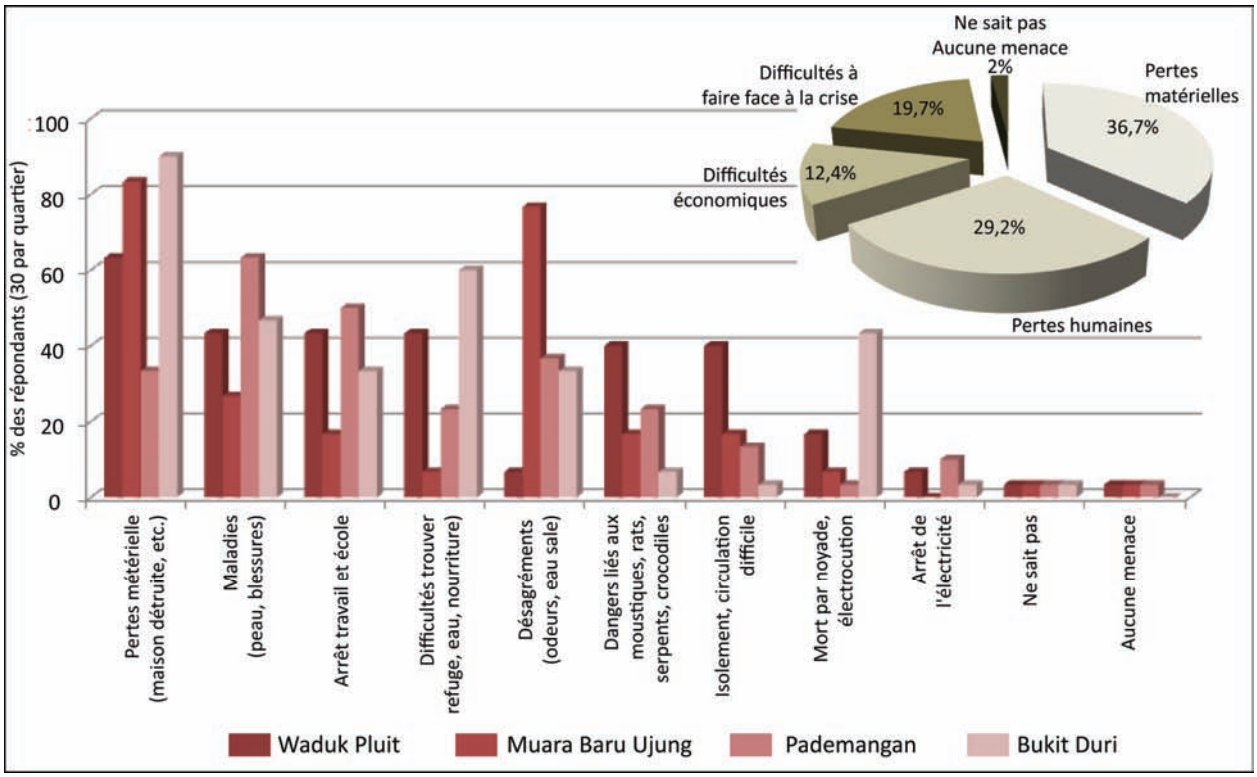


Figure 5.11. Conséquences des inondations. Question ouverte à choix multiples (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

Les maladies liées aux inondations sont aussi bien connues par les habitants. Ainsi, à Bukit Duri, 80 % d'entre eux citent les problèmes de peau (« gratouilles ») et la diarrhée, 73 % la grippe ou le rhume, tandis que 30 % estiment que la dengue peut sévir suite à de fortes inondations. Enfin, le risque lié aux inondations n'est pas minimisé, puisque près de 60 % des répondants estiment que les inondations sont mortelles.

Au regard des constats précédents de nombreux comportements dangereux par rapport aux menaces sanitaires lors des inondations de février 2007 et de leur connaissance des maladies de peau liées au contact avec de l'eau souillée, les comportements des habitants de Bukit Duri ne résultent clairement pas d'une perception limitée des risques encourus.

Les données sont équivalentes pour les autres quartiers, sauf pour Muara Baru Ujung, où ces maladies sont citées en proportions plus petites, ce qui est certainement dû au fait que les inondations par la marée sont plus courtes, moins intenses, et provoquent logiquement moins de maladies. Cette hypothèse ne peut malheureusement pas être vérifiée en l'absence de données médicales.

5.1.3.4. Connaissance des moyens de protection et intentions d'action à Bukit Duri

Interrogés sur leurs intentions d'action, les habitants des quartiers informels inondables connaissent bien les précautions à prendre relatives à la sécurité physique lors de la montée des eaux (figure 5.12). Ils affirment à 70 % avoir l'intention d'évacuer avec leur famille après avoir mis leurs biens en lieu sûr à Bukit Duri. Si l'acte de se réfugier n'apparait qu'en second choix, aucun répondant n'a émis la possibilité de rester chez lui pour garder sa maison. Six répondants ont tout de

même simplement répondu « qu'ils étaient prêts au cas où », montrant une habitude de ce type d'événement.

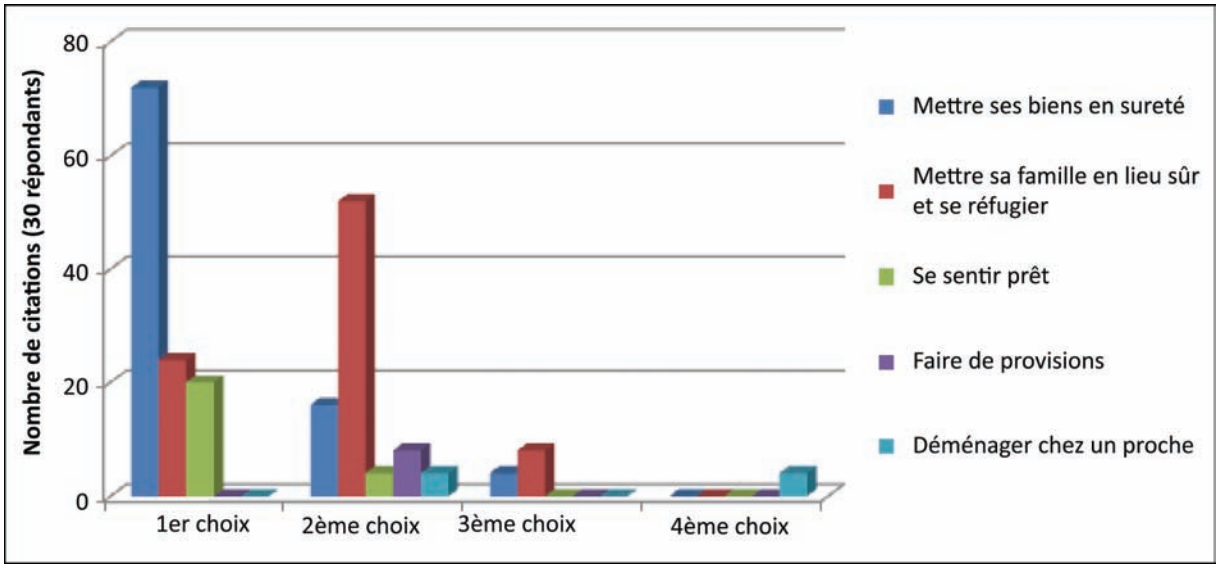


Figure 5.12. Classement par priorité des intentions d'action sur les dispositions prises juste avant une inondation au moment de l'alerte. Question ouverte discrétisée (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006, Strate Bukit Duri, 30 répondants).

En revanche, 50 % des habitants de Muara Baru Ujung menacés par la marée ont pour intention d'attendre que le niveau d'eau baisse tandis que 20 % seulement disent vouloir évacuer. Ce comportement répond au faible danger lié à une marée (quelques dizaines de cm). Il n'y a pas de risques de noyade *a priori*, du fait de la faible pression hydraulique et du faible risque d'écroulement des maisons. L'inondation ne dure que quelques heures, et ne nécessite pas systématiquement une évacuation. A Pademangan, 50 % seulement des répondants disent vouloir évacuer, mais leurs inondations (débordements des canaux d'eau stagnante ou marées) sont moins violentes qu'à Bukit Duri (forte énergie des ondes de crue-éclair venant de l'amont). De surcroît, presque tous possèdent un deuxième étage tandis que leur habitat est permanent pour la majorité, donc plus résistant à la montée des eaux.

Or en février 2007, les faits ont contredit ces intentions d'action puisqu'environ 40 % des habitants de Bukit Duri n'ont pas voulu évacuer. Dans les autres quartiers, l'attitude concorde avec leur intention sans pour autant montrer une réelle inadaptation aux événements. Il semble donc que seuls les habitants très menacés de Bukit Duri ajustent mal leurs réactions à leurs intentions, mais ils le font consciemment.

D'après les discours, les habitants des quartiers inondables ont également de solides connaissances des précautions sanitaires à prendre en cas de montée des eaux, comme se laver les mains avant de manger, évacuer dans les camps, ne pas se baigner dans l'eau sale, faire attention aux rats et aux moustiques. Cependant, à Bukit Duri en février 2007, ils ont passé plusieurs jours à nettoyer les boues polluées sources de maladies de peau et de bactéries, sans se laver les mains avant de manger ou de toucher à la nourriture, alors qu'ils affirment à plus de 70 % se laver les mains systématiquement avant de manger ou de cuisiner. Ils ont donc, lors les inondations, adopté des comportements contradictoires avec leurs connaissances et intentions d'action.

La mise en relation des différentes perceptions et connaissances avec les comportements observés et les intentions d'action montre clairement que les comportements aggravant les inondations et les comportements d'exposition directe à ces menaces ne peuvent s'expliquer par une perception limitée des phénomènes, de leurs causes et de leurs risques associés.

Au regard du paradigme de l'extrême testé dans la première hypothèse, la forte perception du risque des habitants de ces quartiers informels s'oppose en effet à leur détermination à s'installer et à se maintenir dans des secteurs exposés aux inondations.

La première hypothèse étant infirmée, il s'agit maintenant de rechercher des causes structurelles plus profondes de la vulnérabilité et des catastrophes.

5.2. Contraintes structurelles et autres risques du quotidien

Il est nécessaire de s'interroger sur les facteurs explicatifs de ces comportements, en mettant en évidence l'enchaînement des causes qui construisent le processus de vulnérabilisation sur un territoire. Ces facteurs sont d'ordre historique, urbanistique, social, économique et politique.

5.2.1. Pressions dynamiques et processus de marginalisation

5.2.1.1. Origine des habitants, moteurs des processus migratoires spontanés et mobilité

Globalement, 75 % des répondants des quartiers d'enquête sont originaires d'autres provinces indonésiennes, et 78 % d'entre eux viennent d'un milieu rural. 82,5 % sont nés hors du quartier. Il s'agit donc majoritairement de populations migrantes (tableau 5.8), venant d'autres quartiers de Jakarta ou de provinces rurales, surtout javanaises.

	Quartier				Total
Origine géographique (% des observations)	**Waduk Pluit**	**M.B.Ujung**	**Pademangan**	**Bukit Duri**	
DKI Jakarta	6,5	3,3	33,3	58,1	25,3
Autres provinces	93,5	96,7	66,7	41,9	74,7
Dont :					
Java-Ouest	28	39	33	27	31,8
Java-Centre	24	32	27	10	23,3
Bali / NTT	3	10	0	0	3,3
Sumatera	7	10	3	3	5,8
Sulawesi	31	6	3	3	10,8
Type de milieu de vie en province :					
urbain	14,3	36,7	23,8	12,5	21,8
rural	85,7	63,3	76,2	87,5	78,2

Tableau 5.8. Origine géographique des répondants et milieu d'origine (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

Cependant, plus de la moitié des répondants habitent dans leur quartier depuis plus de 10 ans. Cette tendance du long terme est surtout valable pour Pademangan et Bukit Duri qui sont des

Kampungs anciens, tandis que les habitants de Waduk Pluit et Muara Baru Ujung sont pour la majorité arrivés dans le quartier depuis moins de 10 ans.

En effet, ces populations correspondent aux vagues migratoires d'exode rural spontané caractéristiques des villes importantes de Java depuis les années 70, et ce malgré les programmes gouvernementaux de transmigration visant justement à déplacer les populations des zones densément peuplées de Java ou Bali vers les régions moins peuplées de Sumatra, Kalimantan ou Irian Jaya (Franck, 1992 ; Sevin, 2001). Ainsi, entre 1971 et 1980, il y a eu à Java 704 000 urbains supplémentaires par an. C'est Jakarta qui a eu les taux de croissance les plus rapides, de l'ordre de 5% par an entre 1961 et 1980, accentuant le déséquilibre entre la capitale et le reste de l'Indonésie pendant l'ordre nouveau, du fait de la forte centralisation du pays depuis l'indépendance. L'analyse de l'évolution démographique de Jabotabek montre que ce phénomène s'accentue, avec une progression de 11,28 % par an entre 1980 et 1990, ce qui représente 560 000 nouveaux Jakartanais chaque année (Franck, 1994).

Alors que la plupart de ces secteurs de la ville étaient encore des marécages voués à la riziculture, aux plantations ou à l'aquaculture, ils ont été investis par ces migrants (Krausse, 1979). A Pademangan, les marécages et bassins voués à la pêche (*empang*), qui faisaient office de zone d'expansion des crues et des marées, ont progressivement été remblayés pour les besoins de la construction de quartiers d'habitat (figure 5.13). De plus, les quartiers d'habitation existant se sont progressivement densifiés.

De la même manière, les berges des cours d'eau et le littoral ont été colonisés. Cette croissance se poursuit toujours aujourd'hui mais à des rythmes moindres. Jakarta reste cependant le centre politique et économique, et continue d'attirer les ruraux pour les opportunités d'emplois qu'elle peut leur offrir.

Le facteur économique est essentiel pour expliquer les migrations javanaises et balinaises vers Jakarta. La surpopulation, qui est un déséquilibre entre population et ressources, a provoqué à Java la paupérisation de la paysannerie à cause du problème de transmission des terres d'une génération à l'autre aboutissant à une division des propriétés (Sevin, 2001). En effet, 65 % des immigrants des quartiers sont venus à Jakarta pour trouver du travail (82 % à Waduk Pluit et 71 % à Muara Baru Ujung). En amont, ce sont donc avant tout des difficultés économiques qui sont à l'origine des migrations massives de populations très modestes des campagnes vers Jakarta.

Beaucoup de ces migrants ne sont pas des migrants définitifs mais temporaires, non comptabilisés dans la population, qui viennent pour trouver un emploi, vendre ou acheter des biens. Les ménages ruraux sont souvent dépendants des revenus gagnés en ville, et ces migrations représentent des stratégies individuelles pour subvenir à leurs besoins (Franck, 1994). Elles sont favorisées par l'augmentation de la mobilité, et l'inégale répartition des possibilités d'emploi et de formation. Très nombreux dans tous les quartiers étudiés, ces travailleurs, temporaires au départ, finissent par rester plusieurs années, faute de revenu suffisant pour le voyage de retour.

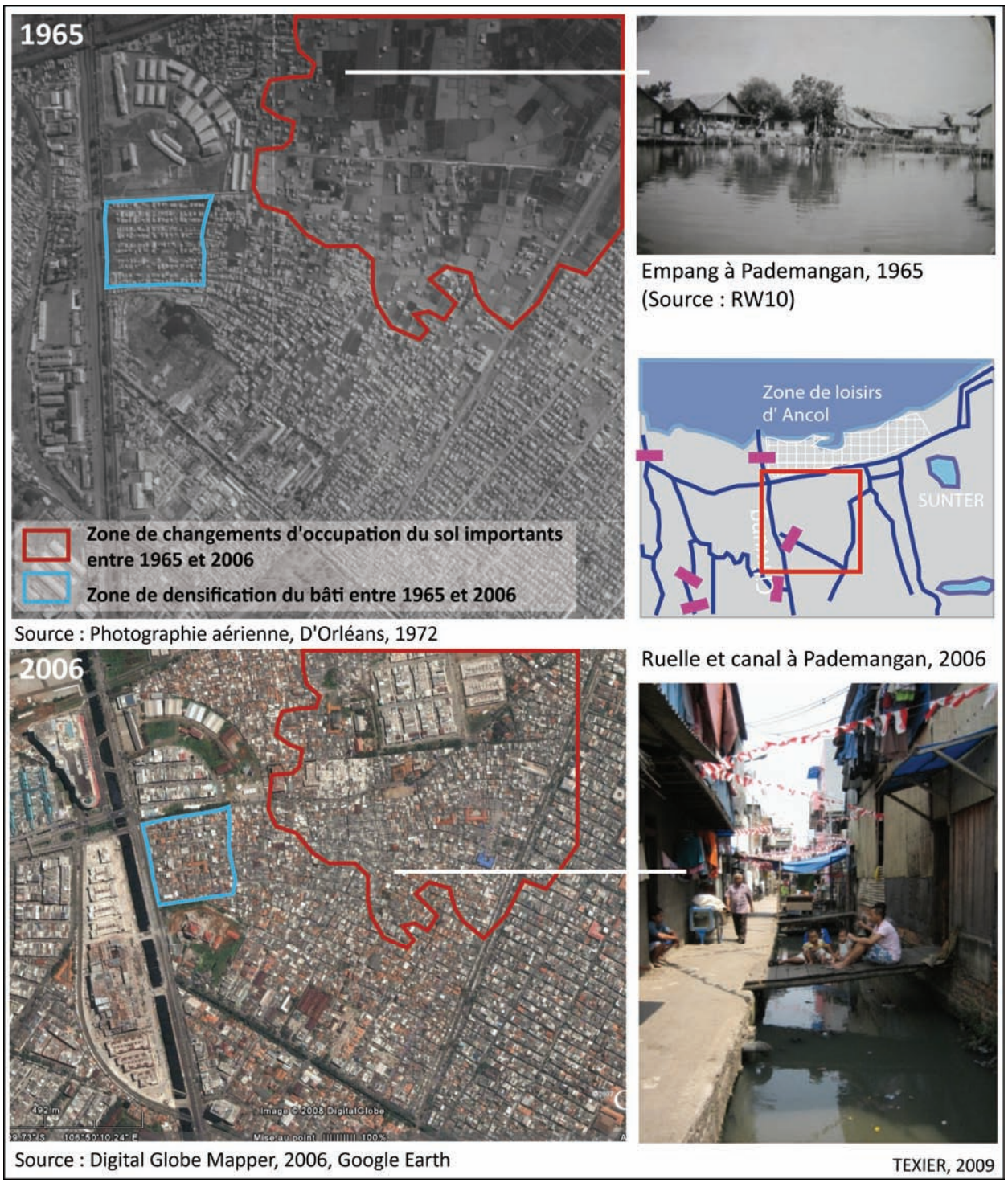


Figure 5.13. Evolution de l'occupation du sol et de la densité du bâti à Pademangan.

L'installation des familles migrantes dans les quartiers inondables s'explique à travers de nombreux récits, par leur incapacité à se maintenir dans les quartiers modestes traditionnels de départ non menacés par les aléas naturels. Arrivées de leur province avec un petit pécule, et ne trouvant pas de travail, elles ont épuisé rapidement leurs réserves et ont été forcées d'aller investir des quartiers moins cher, et souvent moins sécurisés. En effet, 56 % des répondants non originaires de ces quartiers ont effet déjà déménagé. Parmi les répondants non originaires de leur quartier actuel et venus s'y installer à l'âge adulte, 62 % sont venus tout en connaissant le caractère inondable de la zone (54 répondants sur 120). Et 60 à 100 % d'entre eux selon les quartiers ont invoqué comme raison de ce choix une contrainte d'ordre économique (figure 5.14). C'est donc ce

moteur qui a actionné non seulement les dynamiques démographiques vers Jakarta, mais aussi les mobilités intra-Jakarta, ce qui a abouti progressivement à la colonisation des secteurs marginaux exposés aux inondations et aux risques sanitaires (berges, littoraux, bords des voies ferrées désaffectées).

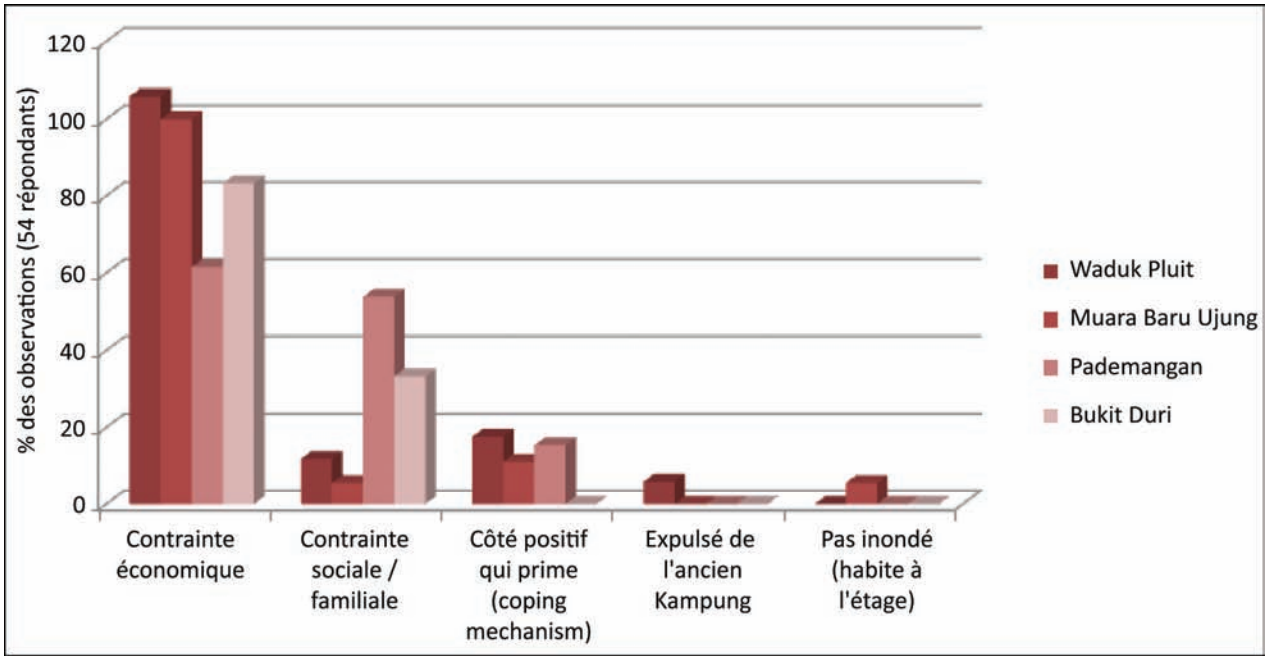


Figure 5.14. Raison de la venue dans ce quartier. Question ouverte à choix multiples, strate des répondants originaire d'un autre quartier ou d'une autre province, qui savaient en venant que le quartier était inondable (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

Ces familles ont donc préféré se confronter au danger saisonnier lié aux inondations tout en ayant un travail leur permettant de subvenir à leurs besoins quotidiens, plutôt que de rester dans leur *Kampung* d'origine. A leurs yeux, les risques liés à la pauvreté et à l'insécurité alimentaire en province sont supérieurs aux risques associés aux inondations dans la capitale. Ils ont donc « choisi » d'accepter le risque d'inondation dans leur lutte contre la pauvreté quotidienne (Pelling, 1999).

De multiples facteurs autres qu'économiques, expliquent cependant l'importance des mouvements migratoires en Indonésie, comme les mutations politiques, la mobilité de la main d'œuvre avec l'ouverture commerciale entre les îles, la volonté sociale et culturelle de s'élever (Sevin, 2001).

Les mouvements de population vers ces *Kampung* informels issus de migrations intra-urbaines, peuvent aussi s'expliquer par le facteur politique. 60 % de ceux qui ont déménagé pour Pademangan, et 35 % de ceux qui ont déménagé vers Bukit Duri, sont venus contraints, après avoir été expulsés de leur *Kampung* précédent.

Le choix du quartier d'arrivée ne s'est de surcroît pas fait au hasard. A leur arrivée à Jakarta ou au moment de déménager, les migrants se sont dirigés préférentiellement dans des quartiers comprenant des résidents de la même origine qu'eux, voire de la même famille, afin de faciliter leur intégration et leur installation. Ainsi, la 2ème raison principale invoquée par 22 % des répondants pour expliquer leur venue dans le quartier, est d'origine sociale (figure 5.14). Nous avons pu remarquer au sein d'un voisinage (*RT*) que l'origine géographique des habitants était assez homogène (tableau 5.9).

	Pademangan						WP	MBU	Bukit Duri					
Origine géographique (%)	**RW7**	**RW8**	**RW10**	**RW12**	**RW13**	**RT19**	**RT20**	**RT2-3**	**RT4**	**RT5**	**RT6**	**RT7**	**RT8**	**RT10**
Jakarta	60	71	0	17	17	7	3	49	50	80	50	100	0	50
Java-Ouest	40	14	67	33	17	28	39	13	50	20	25	0	0	50
Java-Centre	0	14	0	50	66	24	32	38	0	0	0	0	0	0
Bali / NTT	0	0	0	0	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0
Sumatera	0	0	17	0	0	7	10	0	0	0	25	0	0	0
Sulawesi	0	0	17	0	0	31	6	0	0	0	0	0	100	0
total	100	99	101	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 5.9. Origine géographique des habitants sondés par RT ou RW (voisinage) (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

En effet, tandis que certains districts ne comptent que des répondants originaires de Jakarta et Java-Ouest (*Betawi*), par exemple les RW7 et 8 de Pademangan (entre 85 et 100 %), les RT4-5-7 et 10 de Bukit Duri (84 %), d'autres districts présentent une concentration de personnes originaires de Sulawesi (31 % des répondants de Waduk Pluit) ou de Java-Centre (50 et 67 % des RW12 et 13 de Pademangan, 38 % des répondants des RT2-3 de Bukit Duri).

Cette homogénéité des origines et l'empreinte forte de la famille dans ces quartiers préservent le concept de vie en « villages urbain ». L'appartenance au groupe et la vie communautaire qui en résultent créent un réseau d'entraide. Il s'agit d'une ressource sociale et culturelle essentielle à leur survie, donc d'un moyen d'existence à part entière. Chaque groupe de maisons a ainsi un chef de voisinage (*Ketua Rukun Tetangga* ou chef de *RT*) élu, qui a sous sa responsabilité près de 40 foyers. Les *RT* se regroupent en *RW* (*Rukun Warga*, association d'habitants). Un *RW* peut regrouper 15 *RT*, soit environ 300 à 600 foyers. Le quartier est donc bien hiérarchisé et chaque problème est abordé en apparence de manière communautaire et non individuelle (Sullivan, 1992 ; Tadié, 2006). L'observation des pratiques de la vie quotidienne a révélé cette notion d'entraide et de participation aux travaux du quartier, en particulier le système d'entraide ou *gotong royong* qui fonctionne pour le nettoyage hebdomadaire du quartier. Les questionnaires réalisés ont également mis en évidence l'importance de la vie de groupe. Les habitants des quartiers étudiés ont l'habitude de prendre leurs décisions en commun, de s'entraider quand ils le peuvent, et surtout lorsque les événements les y obligent. En effet, ils compensent généralement le peu d'aide officielle par une participation et une entraide devenues indispensables lors de la gestion de crise du quartier. La place sociale dans la micro-société du quartier (que celui-ci soit d'origine ou d'accueil) reste donc un critère de survie essentiel, notamment en période de crise, comme ce fut le cas en 1998 lors de la crise économique qui a touché toute l'Indonésie (Ananta, 2001), ou lors des inondations de février 2007 entre les familles des *RT* 6, 7 et 8 de Bukit Duri.

Pourtant, si le sentiment d'appartenance collective est un vecteur de réduction de la vulnérabilité, il constitue aussi une contrainte qui explique les comportements à risque. En effet, sur 21 répondants nés dans le quartier, un seul souhaite déménager pour améliorer sa condition, tandis que sur 99 migrants (intra-Jakarta ou venant des autres provinces), trois seulement souhaitent retourner dans leur *Kampung* d'origine et un seul souhaite déménager. Pour ces migrants, changer de quartier signifie aussi quitter un environnement social qu'ils ont progressivement recréé à l'image de leur *Kampung* d'origine, et qui leur apporte une sécurité sociétale. Le risque quotidien lié à la

perte potentielle des liens sociaux et culturels entre individus leur semble plus dommageable que les inondations à l'occurrence lointaine. Pourtant, les chiffres montrent que malgré ce refus général de déménager, 56,6 % de ceux qui ne sont pas nés dans leur quartier actuel ont déjà déménagé plusieurs fois dans Jakarta, sous la contrainte d'expulsions ou d'incendies. Cela explique aussi que 35% des répondants aient classé le risque d'éviction dans les trois premiers rangs des risques quotidiens qu'ils redoutent le plus. Soit ils habitent là depuis toujours, soit ils se sont intégrés au quartier depuis leur arrivée plus ou moins récente. Ils veulent donc garder leur place sociale au sein de la communauté et de leur famille. La vulnérabilité est ainsi une production sociale (Lewis, 1999 ; Few, 2003 ; Wisner *et al*., 2004 ; Bankoff *et al*., 2004) : les liens sociaux essentiels qui sous-tendent les processus migratoires vers les quartiers informels entretiennent en retour leur pérennisation et indirectement la mise en danger des individus.

5.2.1.2. Statuts juridiques, accès à la propriété et précarité des statuts fonciers

Ces mouvements migratoires se sont opérés de manière spontanée, informelle, puisque le plus souvent les familles venant d'autres provinces n'ont pas respecté la procédure administrative pour changer de province et s'installer à Jakarta : il en résulte deux situations précaires concernant leur légalité sur le territoire et leur droit à l'occupation des sols.

En Indonésie, les citoyens doivent posséder une carte d'identité, appelée *KTP*, de leur province, et non globale indonésienne. Lorsqu'ils veulent changer de province, ils doivent en faire la demande auprès des autorités locale (*Kabupaten*). Pour obtenir une autorisation de transfert et un *KTP* Jakarta, ils doivent avoir une raison solide (rapprochement familial ou opportunité concrète d'emploi). Or beaucoup ont migré sans avoir de telles raisons, ou alors sans avoir les moyens de payer la procédure, et ne se sont pas déclarés aux autorités en arrivant, au risque de se faire expulser. Ils habitent alors Jakarta sans statut légal. Leur justification de comportement est de nature économique : la carte d'identité coûte 50 000 Rp (3,5 €), or ils gagnent au jour le jour tout juste de quoi manger et payer leur loyer (entre 20 000 Rp et 70 000 Rp, soit entre 1,4 et 5 €).

La proportion des « illégaux » varie selon les quartiers : à Bukit Duri, seulement cinq foyers sur 30 interrogés disent ne pas avoir de statut légal alors qu'ils habitent Jakarta depuis plus de quatre ans, parfois plus de dix ans, alors qu'à Pademangan, ils sont presque tous en règle. Par contre, près de la moitié des répondants des quartiers littoraux ne possèdent pas de carte d'identité de Jakarta, et pourtant 60 % de ceux qui n'ont pas de statut légal habitent là depuis plus de quatre ans, 25 % depuis plus de dix ans. Il faut souligner une limite du questionnaire sur des sujets délicats comme l'illégalité. Cette question a en effet suscité une gêne de la part des répondants. Au regard de la grande proportion de migrants (surtout dans les RT 3-4-5 de Bukit Duri), une partie des répondants a pu ne pas dire la vérité sur leur statut.

Les chiffres officiels de population de Jakarta DKI en 2007 (7,5 millions d'habitants) n'indiquent pas la proportion de population illégale à Jakarta. Le calcul permet cependant de l'estimer. La différence entre Le chiffre officiel (*BPS*) de population totale de 2007 et le chiffre des catégories de populations recensées donne le nombre de personnes n'ayant pas de statut social (figure 5.15).

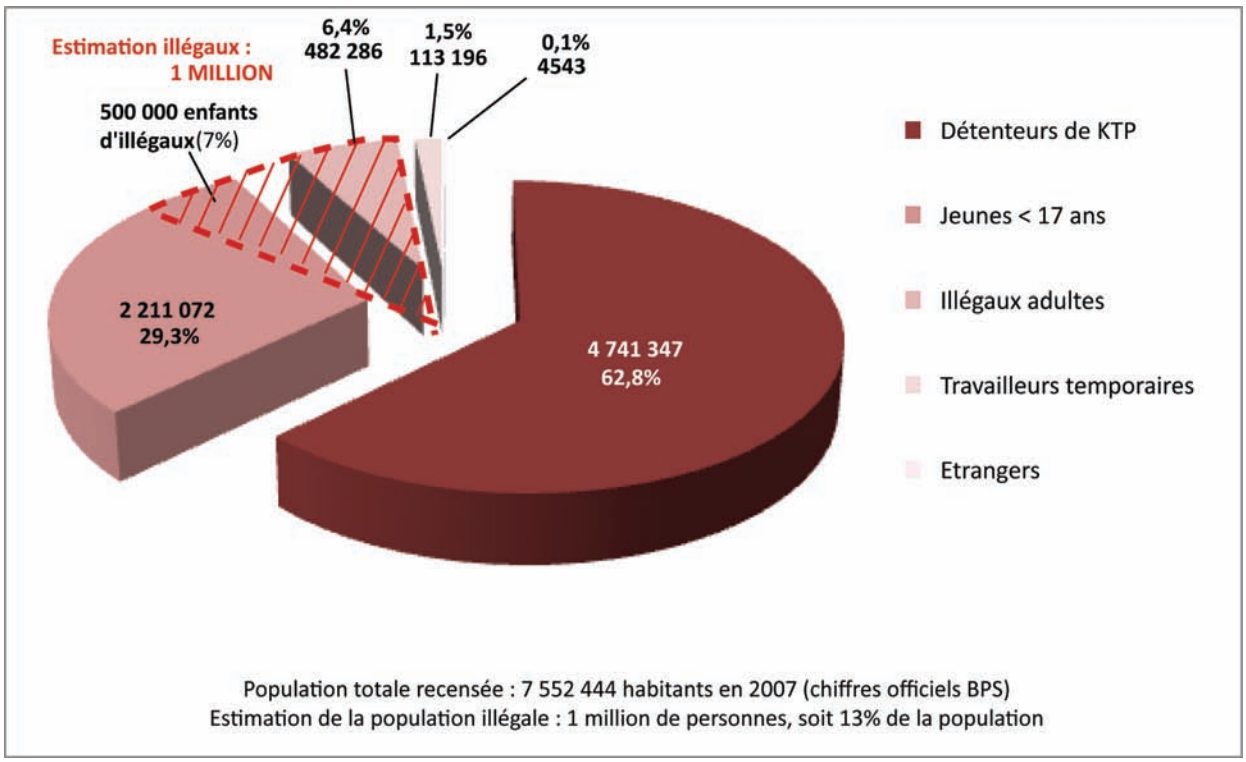


Figure 5.15. Estimation de la population illégale à Jakarta à partir des recensements par catégorie (d'après recensements BPS 2007).

Les catégories d'habitants recensés sont :

- ✓ des indonésiens (*WNI*, ou *Warga Negara Indonesia*, ou population indonésienne), parmi lesquels on compte :
  - les citoyens Jakartanais détenteurs d'un *KTP* Jakarta, qui ont forcément plus de 17 ans,
  - les jeunes de moins de 17 ans,
  - les travailleurs temporaires venus d'autres provinces indonésiennes (*musiman*).
- ✓ des étrangers (*WNA ou Warga Negara Asing*, ou population de pays étrangers).

Le résultat de l'opération donne 482 000 adultes, et certainement le double en comptant les enfants (une part des jeunes de moins de 17 ans), soit environ un million de personnes habitant à Jakarta sans statut légal.

A cette illégalité des statuts s'ajoutent des difficultés d'accès à la propriété foncière. Dans nos quartiers d'enquête, seulement 30 % des terres où s'est implanté l'habitat sont autorisées à la construction (Figure 5.16).

Mis à part à Pademangan, où 80 % des zones d'habitat se trouvent sur des terres constructibles, 40 % sur l'ensemble des quatre quartiers correspondent à des terres d'Etat (*Tanah Negara)* censées rester vacantes. Celles-ci sont destinées aux zones vertes et à l'expansion des crues (Figure 5.16 et 5.17). 33 % des habitations se trouvent sur des terres qui ont été au fil du temps remblayées par des sacs de déchets, de la terre et des bambous, ou bien au dessus de l'eau avec le système de pilotis. Ces dernières concernent 81,9 % de l'habitat à Muara baru Ujung. Alors que les quartiers littoraux ne comptent aucune terre constructible, Bukit Duri en compte que 30,6 %, mais 11,6 % de l'habitat de ce dernier « squatte » les terres normalement exploitées par la compagnie de chemin de fer d'Etat *PJKA*.

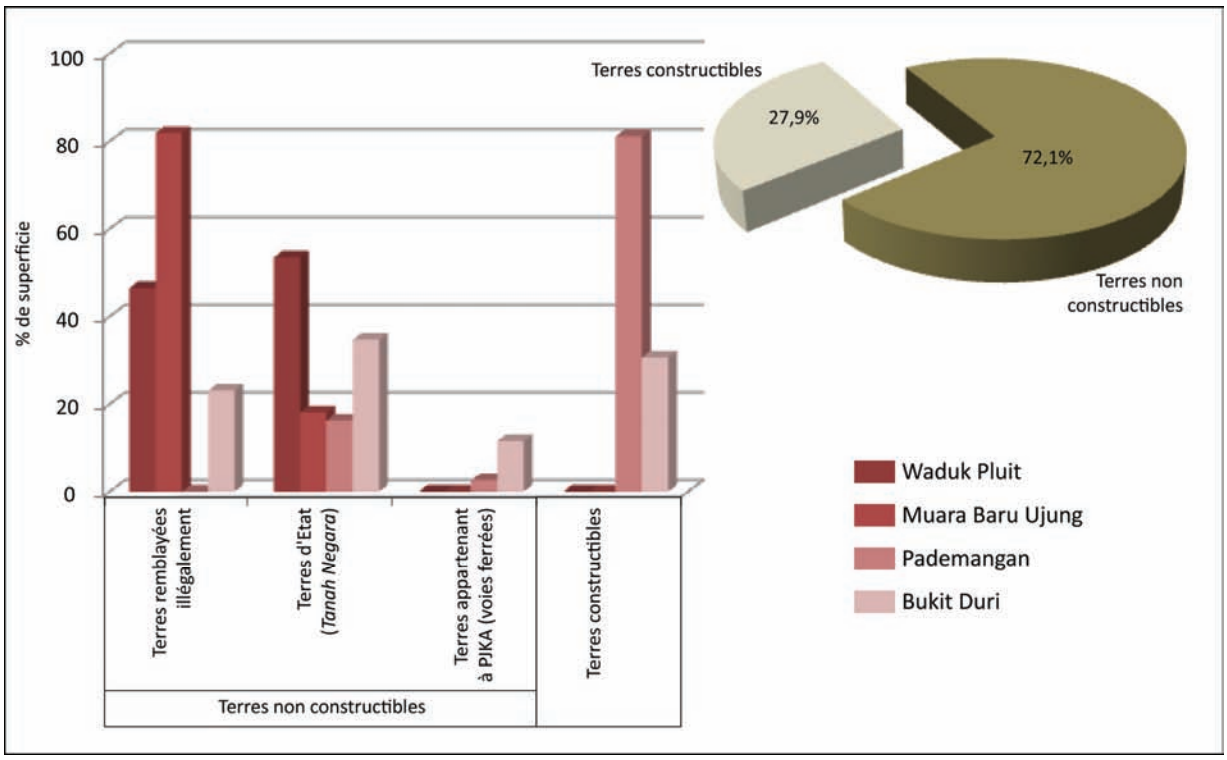


Figure 5.16. Proportion des types de terres dans les quartiers d'enquête (Source : zonage réalisé dans ArcGis).

En effet, en arrivant à Jakarta sans *KTP* et rencontrant des difficultés financières, ou en étant forcés de déménager dans Jakarta, les migrants viennent gonfler les densités des quartiers modestes, et s'installent généralement sur les marges de ceux-ci, où le logement est moins cher. Il s'agit de marges inconstructibles où s'est développé et densifié au fil du temps un habitat interstitiel illégal et contraire à la planification urbaine.

Figure 5.17. Panneau dissuasif du ministère des transports, pour prévenir la population qu'il s'agit d'une Terre d'Etat réservée aux chemins de fer publics, interdite à la construction à Pademangan. On peut y lire « dilarang masuk/memanfaatkan », ce qui signifie « interdit d'y entrer ou de l'utiliser » (cliché P. Texier, août 2006).

L'absence de *KTP* et l'inconstructibilité des terrains rendent difficile, pour les habitants de ces quartiers, l'accès à des titres de propriété foncière reconnus dans la loi foncière fondamentale de 1960 (certificats *Hak Milik*), et enregistrés par les autorités elles-mêmes. La plupart des habitants n'ont que des statuts transitoires hérités de l'époque coloniale ayant pour seule preuve de propriété des récépissés de paiement de taxe. Il s'agit soit de droits de propriété coutumiers d'héritage

javanais appelés *Girik* (qui concernent 16 % des répondants globalement, tous situés à Pademangan dans les zones de terres constructibles), soit des droits d'usage *Garapan* qui correspondent aux Terres d'Etat depuis 1958. Ces terres sont aujourd'hui inconstructibles et donc récupérables à tout moment par le gouvernement. 56,7 % des répondants se disent concernés par ces droits (tableau 5.10 et détails statuts encadré 13, chapitre 6).

	Quartier				Total
Statuts de propriété	**Waduk Pluit**	**M.B.Ujung**	**Pademangan**	**Bukit Duri**	
Propriété (*Girik*)	0	0	63,3	0	15,8
Droit d'usage (*Garapan*)	63,3	76,7	13,3	73,3	56,7
Contrat locatif	36,7	23,3	23,3	26,7	27,5
Total	100	100	100	100	100

Tableau 5.10. Statuts de propriété dans les quartiers d'enquête (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

En fait, seulement 23 % de ceux qui revendiquent un droit *Garapan* ont eu par le passé de réels droits *Garapan*, et 70 % d'entre eux disent « posséder » leur maison sans avoir de certificat valable et se localisent en fait sur des terres remblayées illégalement. Ces habitants l'ont souvent construite eux-mêmes sans permis de construire, ou bien rachetée à un autre habitant qui l'a construite de la même manière.

Par ailleurs, 30 % des répondants ont souscrit un contrat locatif, et sont situés majoritairement sur des terres remblayées illégalement ou sur des terres d'Etat. Il s'agit donc d'un commerce informel du logement, où des familles ayant un droit d'usage louent une partie de leur maison (une chambre en général) à une autre famille ou à un nouvel arrivant venu chercher du travail.

Leur statut juridique ne facilite pas l'accès à la propriété, puisqu'il leur faut un *KTP* Jakarta pour pouvoir signer officiellement des titres. Ainsi, tous les répondants sans *KTP* Jakarta ne sont en fait pas propriétaires, et doivent se contenter au mieux de droits d'usage, ou de contrats locatifs. Ces contrats concernent 64,7 % des répondants ayant un *KTP* de leur province d'origine, et 57,1 % des sans papiers. La situation est contrastée entre les répondants de Pademangan (60 % de familles ayant un *KTP* Jakarta ET propriétaires) et ceux des quartiers littoraux où aucune famille n'est propriétaire (figure 5.18).

La situation foncière illégale et la clandestinité placent ces familles dans une position extrêmement précaire ne leur garantissant aucune pérennité. D'une part, les droits d'usage et de location se traduisent par le paiement d'un loyer mensuel élevé (entre 100 000 Rp et 500 000 Rp, soit entre 7 et 40 €), ce qui réduit le budget déjà limité des familles. D'autre part, les habitants sont d'autant plus menacés d'expulsion que leur illégalité les prive de droit de revendication qui est une ressource politique essentielle en cas de litige. 10 % des migrants des quartiers étudiés ont déjà subi une expulsion. Les habitants ont conscience du peu d'efficacité d'une opposition aux autorités. D'autre part, leur capacité d'action par l'intermédiaire de représentants politiques est aussi très limitée. Les années de dictature et un système éducatif qui n'encourage pas l'esprit critique, incitent peu à la mobilisation politique. Au contraire, solliciter les autorités politiques en situation d'illégalité leur fait craindre l'aggravation de leur situation. Ainsi, 70 % des personnes interrogées estiment que l'aide gouvernementale est insuffisante, mais 80 % d'entre eux n'en ont jamais sollicité davantage.

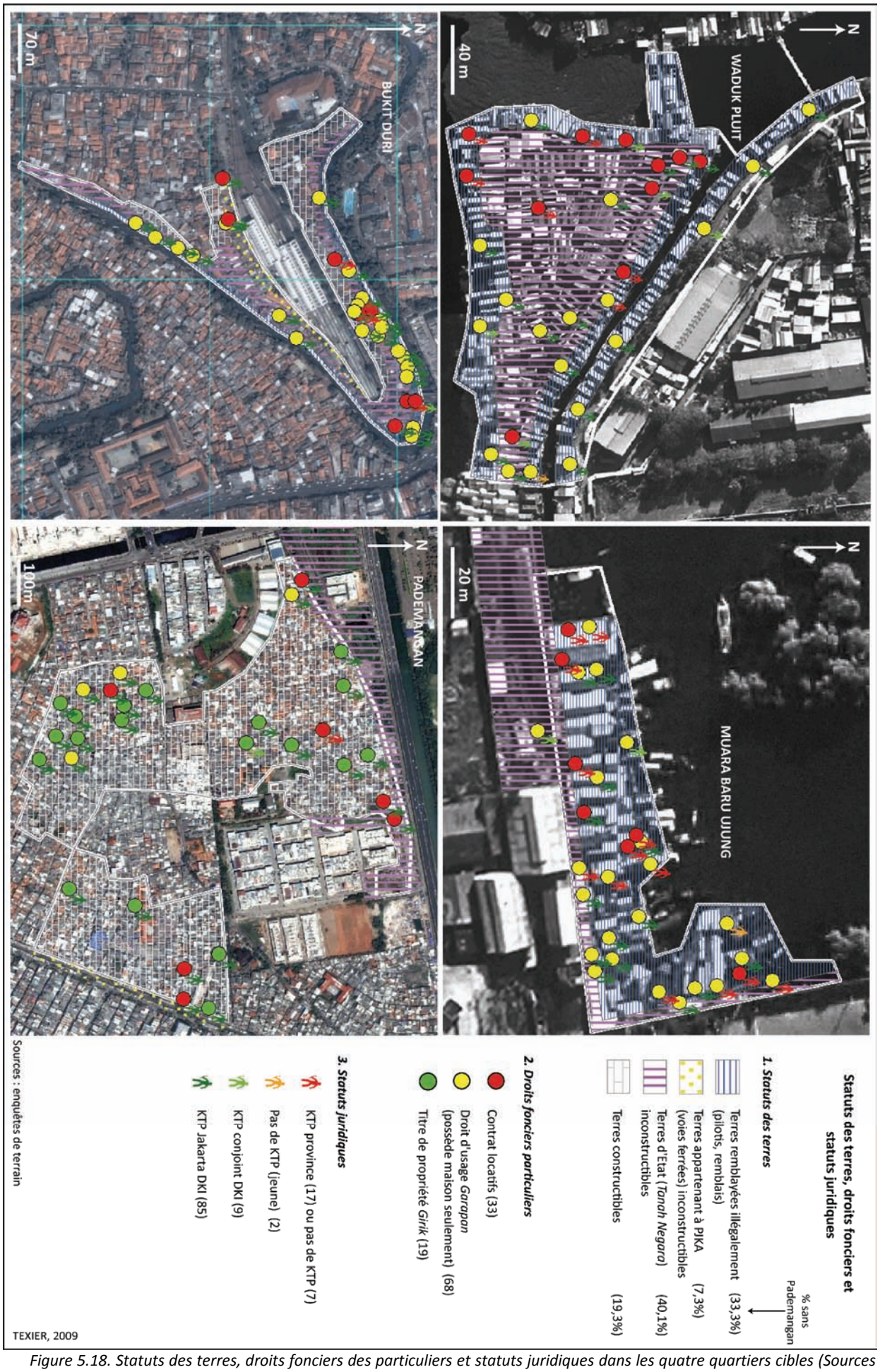


Figure 5.18. Statuts des terres, droits fonciers des particuliers et statuts juridiques dans les quatre quartiers cibles (Sources : enquêtes par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

En conclusion, la précarité de leur statut juridique provoque la marginalisation géographique des migrants amenés à s'installer dans des quartiers où ils s'exposent aux inondations d'une part, et où ils ne peuvent accéder à la propriété d'autre part. La précarité foncière dans laquelle ils se retrouvent provoque leur marginalisation politique.

5.2.1.3. Accès limité aux services urbains (pression politique et économique)

Cette marginalisation géographique et politique induite par la précarité des statuts se traduit également en termes d'accès aux services publics en particulier l'adduction d'eau et la gestion des déchets.

➔ ***Accès à la ressource en eau***

L'accès au réseau de distribution d'eau officiel *PAM*, spatialement fragmenté (héritage de la période coloniale), est très difficile dans ces quartiers.

Le plan de réseau de canalisation *PAM* (Figure 5.19) montre une absence de canalisations principales dans ces marges urbaines et une pression hydraulique insuffisante pour alimenter les robinets des particuliers.

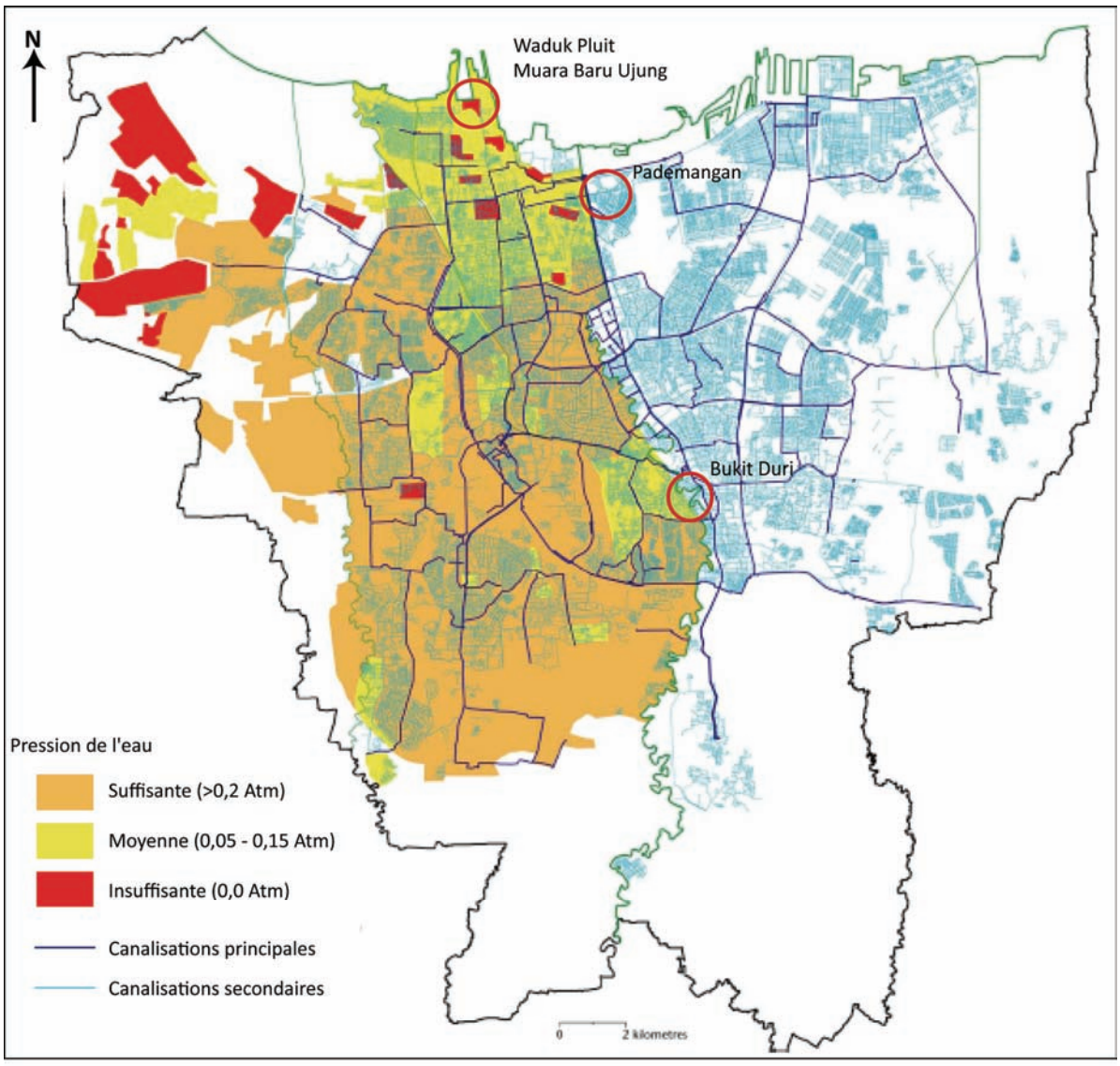


Figure5.19. Réseau de canalisations PAM *et pression de l'eau à Jakarta en 2005 (Modifié de Bakker* et al.*, 2006).*

On peut en effet considérer le réseau d'approvisionnement comme un archipel qui ne concerne qu'une partie des quartiers (Bakker, 2003), laissant en marge une majorité de la population (estimée pour les analyses les plus alarmistes à 65 %). Les besoins en eau potable de la ville avoisinent en effet les 550 millions de m^3 par an, tandis que *PAM* ne produit que 295 millions m^3, soit 54 % de la demande.

Notre enquête a fait apparaître un état des raccordements effectifs très disparate selon les quartiers. En effet, si 56,7 % des répondants de Pademangan sont connectés au réseau, seulement 23 % de ceux de Bukit Duri ont une connexion réservée à la boisson, et aucun répondant des quartiers littoraux n'est connecté. Ces derniers ont majoritairement recours au système très développé de vendeurs d'eau ambulant, tandis que 70 % des répondants de Bukit Duri utilisent l'eau du sous-sol (puits et pompe), ou encore occasionnellement l'eau de la Ciliwung. Notons que les connexions « pirates » sur le réseau sont très fréquentes, même si aucun de nos répondants n'a avoué y avoir recours. Les agences *PAM* font des campagnes de sensibilisation sur l'interdiction de se brancher au réseau officiel sans autorisation (figure 5.20).

Figure 5.20. Campagne de sensibilisation devant une agence PAM à Bukit Duri pour inciter la population à se connecter au réseau et arrêter de le pirater. « Arrêtez de voler l'eau !!! L'eau est source de vie à partager, pour cela, utilisez le réseau officiel » (Source : Palyja, 2007).

Outre l'absence de canalisation dans ces marges urbaines, plusieurs facteurs expliquent le recours à ces sources d'eau hors réseau parfois menaçantes pour la santé.

- Impossibilité liée à l'absence de statuts juridiques et fonciers : la figure 5.21 montre que tous les répondants connectés au réseau *PAM*, sont détenteurs d'un *KTP* Jakarta (Trois répondants à Bukit Duri et 16 à Pademangan). La possession de papiers d'identité en règle est en effet une condition *sine qua non* pour souscrire un contrat avec *PAM*.

Figure 5.21. Relation entre l'extension du réseau, la légalité des statuts fonciers et juridiques, et le type d'approvisionnement en eau utilisé par les foyers sondés dans les quartiers d'enquête (2006).

Cela ne signifie pas pourtant que tous les détenteurs de *KTP* Jakarta soient connectés au réseau. 79 habitants en règle utilisent en effet des alternatives. Cela s'explique par leur installation dans des zones non constructibles sans statut foncier légal. Alors que 68 % des propriétaires en zone constructible et donc bien desservie par le réseau y sont connectés (tous à Pademangan), 23,3 % seulement des répondants de Bukit Duri y sont connectés, malgré la présence de canalisations et leur possession d'un *KTP* Jakarta, car ils sont localisés sur des terres remblayées illégalement. Tous les répondants connectés au réseau *PAM* sont en effet localisés en zone constructible légale. De la même manière, dans les quartiers littoraux, où tous les répondants en règle ne sont ni propriétaires ni localisés dans des zones constructibles (16 répondants de Muara baru Ujung et 22 répondants de Waduk Pluit), aucun d'entre eux n'est connecté au réseau malgré la présence de canalisation. Le croisement des informations sur les sources d'eau utilisées avec les variables statut des terres, statut démographique montre ainsi très clairement que la précarité des statuts est entre autres raisons à l'origine du défaut d'accès au réseau d'eau.

- Mauvaises conditions d'approvisionnement (faible pression hydraulique) : A l'extrémité des canalisation, la pression hydraulique est souvent trop faible pour pouvoir couler jusqu'aux robinets des particuliers (Bakker *et al.*, 2006, Figure 5.19). C'est le cas dans les quartiers du nord où la pression est quasi-nulle. Ainsi, même si ces habitants étaient en règle juridiquement et foncièrement, ils ne pourraient se satisfaire d'une connexion au réseau.

- Coût d'installation et nécessité d'une source complémentaire : Enfin, beaucoup d'habitants ne peuvent pas se connecter au réseau, car créer une nouvelle connexion induit une procédure trop onéreuse et complexe (environ 500 000 Rp (35 €) l'installation payable en 12 mensualités de 40 000 Rp (3 €), puis entre 40 000 et 800 000 Rp (3 et 56 €) par mètre de tuyau à installer si le domicile est localisé à plusieurs mètres de la canalisation). C'est le cas pour 22 répondants de Bukit Duri. Certains foyers qui pourraient se connecter au réseau au regard des précédents critères ne le font pas, parce que le prix final de la facture d'eau inclut en plus du coût de la consommation, des charges fixes : pour un foyer pauvre qui consomme 50l/personne et par jour, les charges fixes représentent cinq à dix fois le prix de l'eau consommée. Le recours aux vendeurs d'eau ne revient alors pas beaucoup plus cher. De plus, les baisses de pression intermittentes du réseau nécessiteraient un recours à d'autres sources d'eau complémentaires, à l'installation coûteuse. En effet, les pannes fréquentes des systèmes d'approvisionnement en eau issue de *PAM* incitent ses utilisateurs à avoir recours soit à une eau de moins bonne qualité, soit à aller la chercher plus loin et à la payer beaucoup plus cher (Figure 5.22). Les abonnés *PAM* utilisent le système de vendeurs ambulants en guise d'alternative, ou bien font des réserves. Ceux qui utilisent en temps normal l'eau du sous-sol ont recours à l'eau des vendeurs, ou à celle de la rivière. Les utilisateurs du système de vendeurs ambulants doivent aller chercher l'eau plus loin, ont

recours à l'achat d'eau minérale tout en économisant l'eau. Enfin ces foyers craignent le temps perdu à l'agence d'eau pour payer la facture, alors que les vendeurs ambulants viennent à domicile et sont payés directement (Bakker, 2007).

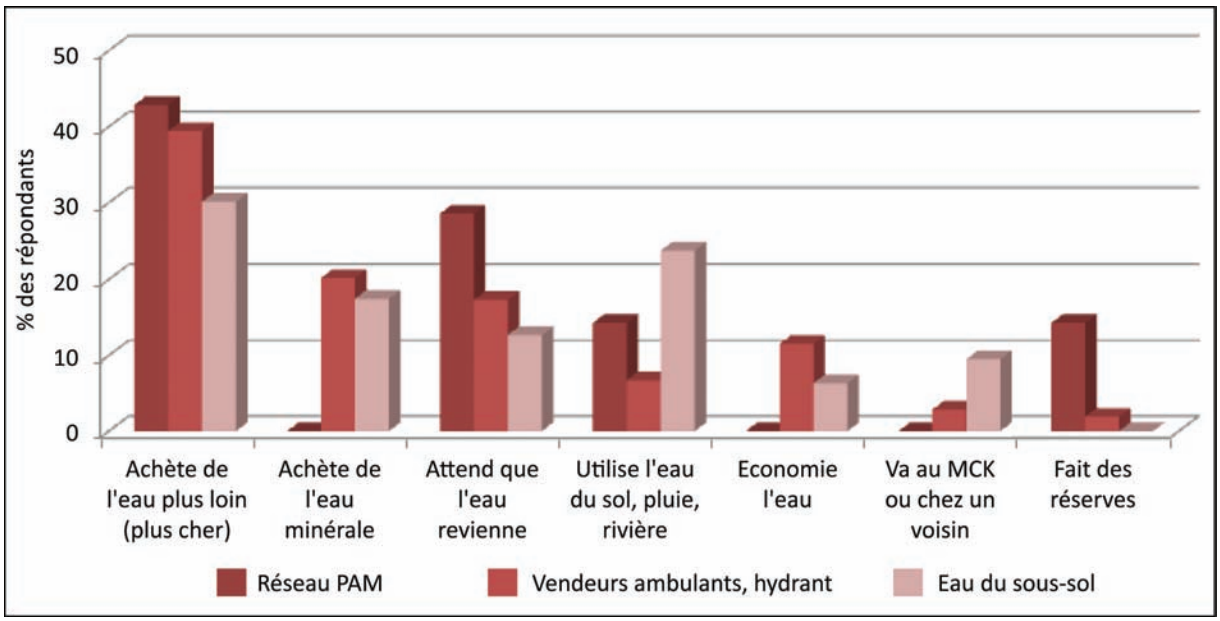


Figure 5.22. Stratégies des habitants pour pallier le manque d'eau disponible, en fonction de la source principale utilisée (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

Le choix d'une solution alternative dépend de la contrainte économique et des opportunités locales. Le recours au système de vendeurs ambulants dans les quartiers littoraux n'est pas sans impact financier pour ses utilisateurs. En effet, malgré des hausses régulières du prix de l'eau distribuée par *PAM*, et une fois la connexion payée, celui-ci reste abordable au regard du prix des autres moyens d'approvisionnement. Le tableau 5.11 propose un comparatif des prix appliqués pour chaque source d'eau et ce que cela représente pour les budgets des ménages.

	Prix d'installation	Prix du litre d'eau en 2006 (€)		Consommation journalière pour 1 famille de 4 (l)	Coût mensuel pour 4 personnes (€)	Salaire mensuel par type de famille (€/mois)	Proportion du budget mensuel du ménage (%)
PAM **Quatre groupes sociaux***	3,5 € à 35 € (connexion) + entre 3€ et 56 € par mètre de tuyau	KII	0,000095	100	0,285	40	0,71
		KIIIA	0,000326	100	0,978	70	1,40
		KIIIB	0,000447	200	2,682	150	1,80
		KIVA	0,000620	300	5,580	200	2,79
Vendeurs ambulants	1 container : 8 €	0,0030		100	9	20	45
						40	22,5
						70	13
Hydrant	-	0,0075		100	22,50	70	32
Pompe électrique	Acheter la pompe : entre 50 € (Kampung) et 500 € (expatriés) Ensuite, il faut payer l'électricité	0		250	5	40	12,5
				600	20	3000	0,66
Air isi Ulang (seulement pour la boisson)	1 gallon : 3 €	0,015		6	2,70	70	3,90
France (INSEE)		0,0026		600	46,80	2200	2,12

Tableau 5.11. Comparatif des prix de l'eau par type d'approvisionnement (pour PAM : il existe 4 échelons pour les consommateurs particuliers, en fonction de leur niveau économique : groupe KII très pauvre (logements sociaux et foyers très modestes, hôpitaux d'Etat), groupe IIIA pauvre (logements sociaux et foyers modestes), groupe IIIB « classes moyennes » (logements sociaux et foyers moyens, warung, petits garages, petits commerces, organisations privées non commerciales), groupe IVA aisés (foyers aisés, ambassades, bureaux du gouvernement, commerces, petites industries, petits*

hôtels). Il existe aussi un groupe I (réservé aux lieux de cultes, hydrant, et maisons d'orphelins) et un groupe IVB (réservé aux gros commerces, banques, et services, grosses industries). Selon l'INSEE, la consommation journalière française par personne est de 150 litres, mais ce chiffre se situe en fait entre 150 et 210 en 2001 (Montginoul, 2002). La WHO recommande un minimum de 20L par personnes par jour.

Les utilisateurs des vendeurs ambulants payent mensuellement dix fois plus cher leur eau que les foyers modestes connectés au réseau. Les populations modestes en marge de ce réseau doivent ainsi attribuer un gros pourcentage de leur budget mensuel pour l'achat de l'eau. Tandis que les ménages bénéficiant d'une connexion *PAM*, ont un budget consacré à l'eau compris entre 0,5 et 3 % du budget total, ceux qui doivent avoir recours aux alternatives payantes, tels que les vendeurs d'eau ambulants, ont un budget eau qui représente entre 13 et 45 % du budget total, selon le salaire de la famille. Paradoxalement, les familles sont souvent trop pauvres pour s'offrir une connexion, tout en devant ensuite payer l'eau beaucoup plus chère qu'avec une connexion.

Ceci explique tout d'abord l'utilisation d'alternatives plus polluantes et plus dangereuses mais gratuites, telles l'eau des rivières ou du sous-sol par les gens de Bukit Duri, ou moins cher comme le système de pompe électrique, plus confortable que les pompes manuelles et les puits (entre 0,66 et 12,5 % du budget des ménages selon leur salaire et le temps de fonctionnement de la pompe qui détermine le coût en électricité). Cette disponibilité en eau douce n'est pas de mise dans les quartiers littoraux, où les eaux du sous-sol et de la mer sont saumâtres donc inutilisables : les habitants sont donc forcés d'avoir recours aux vendeurs ambulants plus chers mais heureusement nombreux dans ces zones. La récupération d'eau de pluie en saison humide dans des seaux est également une stratégie compensatoire saisonnière qui s'explique davantage par une contrainte économique et politique liés à l'accès à la ressource, que par la disponibilité en eau.

Ensuite, le prix exorbitant de l'eau explique la faible consommation d'eau des ménages modestes, par économie. Les plus pauvres ne consomment pas plus de 25 l par personne et par jour, tandis qu'en France, les 150 l consommés par personne et par jour ne représentent que 2,12 % du budget.

Enfin, les comportements dangereux pendant et juste après les inondations de février 2007 s'expliquent parfaitement par cette contrainte d'accès à la ressource. Le recours aux pompes et aux puits à Bukit Duri était en effet impossible à cette période, puisque les hauteurs d'eau atteintes ne permettaient plus aux habitants de continuer à utiliser ces moyens d'approvisionnement (coupure d'électricité, puits et pompes manuelles submergées). Faire face à la pénurie d'eau potable et éviter les contaminations bactériennes a été difficile puisqu'il n'y avait plus aucun moyen pour se laver sauf à utiliser l'eau de l'inondation.

C'est donc en réponse à ces difficultés d'accès, que les habitants des quartiers informels se replient sur des alternatives disponibles localement mais douteuses, qui peuvent être dangereuses pour leur santé, aggraver les impacts des inondations, ou encore amoindrir leurs ressources financières.

➔ ***Accès au service de gestion des déchets***

Le deuxième service urbain qui fait défaut dans ces quartiers est la gestion des déchets. En effet, le système officiel de gestion des déchets est loin d'être opérationnel ni généralisé à Jakarta.

La situation des quartiers informels est disparate : à Bukit Duri, le sous-district organisait la collecte jusqu'en 2003. Mais les ouvriers collecteurs payés à cette époque par la population 0,083 € par mois et par famille, cessèrent leur activité. En effet, ces collecteurs devaient s'affranchir d'un droit d'entrée à la décharge de Tebet la plus proche, supérieur au salaire perçu. Ils décidèrent donc de jeter les déchets collectés dans la rivière Ciliwung. Par la suite, la population décida logiquement de ne plus payer d'ouvriers et de jeter elle-même ses déchets dans la rivière. Un mur porte même l'inscription suivante : « s'il vous plait, pour notre santé, veuillez jeter directement vos ordures dans la rivière et ne pas les entasser dans la décharge » (Figure 5.23). Il est effectivement moins risqué pour eux de jeter leurs ordures dans la rivière plutôt que de les laisser s'entasser dans les rues et ainsi favoriser le développement de maladies liées aux rats (leptospirose) et aux moustiques (dengue), même s'ils sont conscients d'aggraver les inondations par ces pratiques et de détériorer eux-mêmes la qualité de leur environnement.

Figure 5.23. Ecritures sur le mur de la décharge sauvage de Bukit Duri, RW12, RT6, dont le mur qui la sépare de la rivière a été percé. « Orang yg sehat, Tolong buang langsung KALI », ce qui signifie «population en bonne santé, s'il vous plaît jetez directement [les déchets] dans la rivière ». En dessous en noir, on devine le mot « Bencana », qui veut dire « danger » (cliché P. Texier, mars 2007).

Jeter ses déchets dans la rivière peut alors être considéré comme une stratégie compensatoire du moindre mal pour faire face aux difficultés quotidiennes d'accès au réseau de ramassage, au même titre que le pompage de l'eau des nappes et l'utilisation des rivières face à l'insuffisance du réseau d'approvisionnement en eau. Elle conduit ainsi à une dégradation dommageable de l'environnement se traduisant par une aggravation d'un aléa dont les habitants sont les premières victimes.

A Muara Baru Ujung, aucune décharge ne permet aux habitants de stocker leurs déchets, et aucun système de ramassage n'existe. Par conséquent ils jettent leurs déchets « en dessous », c'est-à-dire sous les pilotis de leur maison, dans la mer. A Waduk Pluit, faute de gestion, les habitants les jettent dans le réservoir ou le canal. Il existe une petite décharge mais celle-ci est très rarement vidée.

Figure 5.24. Les alternatives et les conséquences du défaut d'accès au système de gestion des déchets à Pademangan. a : décharge payante du marché (RW10) ; b : ramasseur de déchets du système officiel (RW8) ; c : entassement des déchets dans une ruelle (RW7) ; d : canal complètement engorgé par les déchets au RW12. (clichés P. Texier, août 2006).

A Pademangan, la situation est plus complexe. Une partie du quartier bénéficie d'un système de ramassage des déchets officiel (*RW* 7-8-10 et une partie du *RW*13), mais celui-ci fonctionne par intermittence. Par conséquent à certains moments les déchets non évacués s'accumulent dans les rues (Figure 5.24). Les *RW* 12 et 13 n'ont pas de système de ramassage. Les décharges sauvages et les canaux qu'ils considèrent comme une décharge sont du coup engorgés de déchets.

Ainsi les personnes soumises à l'enquête, qui avouent jeter leurs déchets dans les rivières et les canaux, expliquent ce comportement, pour 83,1 % d'entre eux, par l'absence de décharge et de système de ramassage. 21,7 % accusent la distance trop importante à la décharge la plus proche. Le fait que le service de décharge soit payant et qu'elles soient rarement vidées (pour les décharges sauvages) n'incite pas non plus les habitants à les utiliser. L'accès au système de ramassage

conditionne donc la pratique liée aux déchets : ceux qui y ont accès facilement l'utilisent, tandis que ceux qui n'y ont pas accès se voient contraints de trouver une alternative.

Ainsi, ce n'est pas un défaut de perception, mais un défaut de possibilité et/ou de droit légal d'accès aux services urbains qui explique les comportements dangereux. Cela marginalise les habitants des quartiers informels et les oriente vers des alternatives qui aggravent le phénomène d'inondation ou la menace sanitaire.

5.2.1.4. Ressources financières et aides sociales limitées : faible capacité à se protéger et à faire face aux menaces

Par ailleurs, l'ampleur, la variété et surtout la durabilité des moyens d'existence (ou de subsistance) individuels et familiaux influe sur la capacité à se protéger des menaces. Les moyens d'existence comprennent à la fois les capacités, les ressources et les activités nécessaires pour développer des moyens de survivre (Benson et Twigg, 2007 ; Sanderson, 2008).

Au sein des quartiers informels étudiés, les ressources financières sont très limitées. Tout d'abord, les salaires excèdent rarement 500 000 Rp (35 euros) par mois, soit moins de 15 000 Rp (1€) par jour et par famille.

De surcroît, l'accès à l'emploi n'est pas évident dans ces quartiers. Alors que les chiffres officiels du gouvernement annoncent des taux de chômage moyens d'environ 15 % pour Jakarta (*Badan Pusat Statistik,* 2007), ces taux sont en fait bien plus élevés dans les quartiers informels, avoisinant les 40 % hommes et femmes confondus, ce chiffre étant certes alourdi par la part très importante de femmes sans emploi qui restent au foyer. Ceux qui ne sont ni au chômage ni au foyer tentent de subsister, pour 62 % d'entre eux (35 % du total), comme vendeurs ambulants ou grâce à des emplois informels précaires (taxi moto, collecteurs de déchets, employés d'usine, pêcheurs, commerçant dans un *warung* qu'ils installent au rez-de-chaussée de leur maison). Au final, seulement 22 % des répondants possèdent réellement un emploi rémunéré stable (Figure 5.25).

Le plus souvent, la seule opportunité qu'ils ont de travailler est de s'engager dans le commerce illégal, en devenant *kakilima** ou vendeur ambulant (figure 5.26). Cependant, leur accès à l'espace et à la clientèle peut poser problème. Ils ont effet plus de chance de vendre quelque chose dans les lieux publics stratégiques comme les lieux de carrefour. Mais pour avoir accès à ces lieux malgré l'illégalité de leur commerce, ils doivent négocier avec le caïd du quartier (*preman*) qui contrôle tout et peut leur « assurer la tranquillité ». Il s'agit d'une relation clientéliste, à laquelle s'ajoute souvent l'obligation de payer un bakchich aux officiels corrompus, qui sont pauvres eux aussi, pour qu'ils ferment les yeux sur ce commerce illégal. Les policiers collectent en général des taxes illégalement, contre un « droit » de vendre dans la rue. Ce chantage ne présente pourtant aucune garantie en cas d'opération d'éviction massive des *kakilima* par le gouvernement. Ils se retrouvent alors sans aucun moyen de défense. Ainsi, non seulement leur petit commerce leur rapporte très peu, mais en plus ils subissent des relations clientélistes et la corruption au quotidien, qui rendent leur travail encore plus précaire (Harjoko, 2004 ; Tadié, 2002).

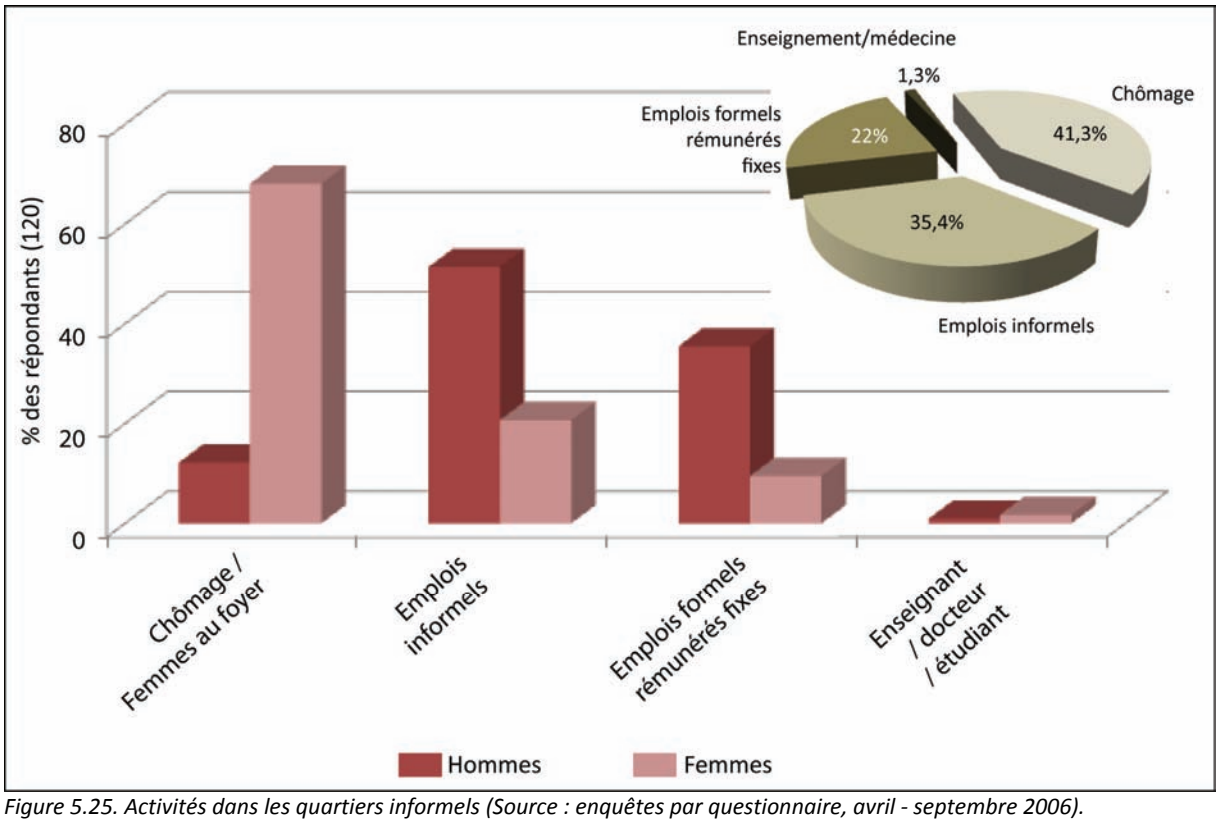


Figure 5.25. Activités dans les quartiers informels (Source : enquêtes par questionnaire, avril - septembre 2006).

Figure 5.26. Vendeurs ambulants à Bukit Duri (Clichés P. Texier, 2006).

Peu d'entre eux ont un niveau d'étude suffisant pour prétendre à des postes plus rémunérateurs (plus de 60 % des répondants ont un niveau d'étude primaire ou n'ont jamais été à l'école). A Jakarta, l'accès aux études supérieures reste encore en effet réservé à une certaine élite. Tout d'abord, l'école primaire est supposée gratuite (depuis 2005 à Jakarta mais pas en province) mais entraîne de fait un certain nombre de dépenses : on n'accepte pas d'élèves sans un uniforme onéreux ; l'achat des livres d'école se rajoute. Un budget de 30 à 40 euros par an par enfant, qu'il faut souvent avancer dès le début de l'année scolaire, n'est pas compatible avec un revenu mensuel de 50 euros. De plus les enfants des familles pauvres doivent travailler très jeunes pour participer aux revenus de la famille. Ils entrent parfois dès leur plus jeune âge dans la spirale de la pauvreté.

La poursuite des études pose également problème : à la sortie de la sixième année d'école primaire, les 10 premiers au concours de sélection peuvent entrer dans les collèges gratuits où les places sont limitées. D'après Suryanto, instituteur à Bukit Duri, il s'agit du facteur explicatif principal du nombre élevé d'enfants des rues et de la pauvreté de la population.

Le financement des études reste un problème que les coopérations développées au sein des communautés des quartiers et visant à financer des prêts d'argent (micro-crédits) ne peuvent pas résoudre totalement. De même, le recours aux banques reste rare puisqu'il a un coût, sans compter que les familles ne disposent pas d'épargne.

Le difficile accès à l'éducation lié aux ressources financières limitées, et donc le manque de compétence, expliquent ainsi en partie l'incapacité à trouver des emplois rémunérés corrects.

C'est cette précarité (bas salaire, emplois informels précaires, impossibilité d'épargner), qui est à l'origine de nombreuses faiblesses des communautés, en particulier matérielles et politiques. Tout d'abord, elle permet d'expliquer le manque de résistance de l'habitat, puisque les familles n'ont pas les ressources nécessaires pour construire un habitat plus solide. Ensuite, bon nombre de comportements dangereux observés pendant les inondations de février 2007, comme le refus d'évacuer, est lié à cette précarité. En effet, le manque d'épargne et la faiblesse du pouvoir d'achat renforcent la valeur accordée aux biens par ces familles pauvres. De plus, les moyens de production (moto, petits commerces, *kakilima*) sont souvent gardés à domicile. La nécessité de les surveiller pendant les inondations par peur de la crue ou des voleurs ne pousse pas les habitants à évacuer. De même, le nettoyage dangereux de la boue des maisons leur paraît indispensable pour reprendre au plus vite leurs activités rémunératrices.

Les difficultés pour se nourrir, révélées par la crise mais complètement ancrées dans le quotidien de ces populations, expliquent également pourquoi ils élèvent des poulets à domicile. Ces derniers sont une source de protéines, même s'ils représentent aussi une menace de grippe aviaire.

Incapables financièrement d'espérer plus qu'un logement étriqué de quelques mètres carrés pour une famille nombreuse, les habitants s'exposent aussi aux menaces liées à la contamination des eaux du sous-sol qu'ils utilisent par les latrines, qu'ils ne peuvent construire à plus de 20m de la source d'eau faute de place. Sans argent pour consolider leur habitat et le rendre hermétique aux

rats et aux moustiques, ils s'exposent aussi aux dangers liés à ces animaux (leptospirose, dengue, etc.).

Le manque d'engagement politique de ces populations est également lié à la précarité. Ils n'ont pas de moyens ni de temps à investir dans la participation aux affaires politiques ou dans l'action des partis éventuels défenseurs de leurs droits. Lors de discussions informelles à ce sujet, les habitants déplorent que les leaders de partis politiques viennent les voir en leur promettant des améliorations pour qu'ils votent pour eux et établissent des relations clientélistes, mais une fois au pouvoir, les partis ne se préoccupent plus de leur sort et les habitants n'ont pas de temps pour réclamer l'aide promise en vain. Ce fut le cas avant les élections présidentielles de 2004, qui ont provoqué, une fois n'est pas coutume, la venue de représentants de nombreux partis en mal d'électorat dans les quartiers précaires, comme ceux du Golkar (issu du régime de Soeharto), du PDIP (parti de l'ex-présidente Megawati), du PKB (*Partai Kebangkitan Bangsa*, parti de l'ex-président Abdurrahman Wahid soutenu par une organisation musulmane), du parti Démocrate de l'actuel président Susilo Bambang Yudhoyono ou les nombreux partis islamiques ou issus des cinq principes du *Pancasila*.

Lors des élections présidentielles de 2009, certains *Kampungs* ont revendiqué leur « non appartenance » aux partis politiques (figure 5.27). Ils ont tendance ainsi à se détourner de l'intérêt hypothétique d'une adhésion à un parti politique

Figure 5.27. Dans un Kampung *de Jakarta, une pancarte indique « Succès aux élections 2009 dans le RW05 sans attribut aux partis politiques » (com. Pers).*

La priorité des habitants de ces quartiers au quotidien est simple : il faut manger. Ainsi, le difficile accès aux ressources financières et les relations de pouvoir expliquent leur faible force de revendication. Celle-ci se traduit par des moyens limités pour défendre leurs droits sur la scène politique et pour demander des aides qui leur permettraient non seulement de mieux surmonter leur faiblesse financière, mais aussi les crises comme les inondations, pendant lesquelles ils sont contraints de cesser leur activité et se retrouvent sans revenu pendant plusieurs jours.

Des aides existent en effet. Elles sont disponibles, mais encore une fois le droit d'accès à la ressource fait défaut. En effet, beaucoup d'habitants, même défendus politiquement, n'auraient de toute façon pas droit à ces aides sociales, à cause de leur statut démographique illégal. L'accès gratuit aux centres de santé et le droit aux subventions que propose le gouvernement sont réservées aux foyers déclarés comme pauvres. Or ce statut particulier dépend de critères d'obtention établis par l'Agence centrale de statistiques (*BPS*). Pour qu'un foyer soit déclaré comme pauvre, il faut avant tout que le chef de famille ait une carte d'identité de Jakarta (*KTP* DKI), qu'il habite à Jakarta plus de six mois par an, et qu'il obtienne un Certificat de famille dans le besoin (appelé *SKTM* ou *Surat Keterangan Tidak Mampu*) de son chef de quartier. Pour ce faire, il doit remplir trois des huit critères suivants :

- superficie au sol du logement inférieure à huit m² par membre du foyer (pour faire partie du foyer, un membre ne doit pas quitter Jakarta plus de six mois par an). Ce critère est facile à remplir ;
- sol du logement en terre. En fait, peu de familles pauvres ont un sol en terre battue : la plupart du temps elles le recouvrent de planches de bois ou d'une toile cirée clouée ;
- pas d'accès à l'eau potable. Ce critère est rempli par la plupart des familles mais il est peu représentatif de la pauvreté. En effet, bon nombre de familles aisées préfèrent installer un système de pompe électrique et utiliser l'eau du sous-sol gratuitement plutôt que de se connecter au réseau *PAM* payant et de surcroît souvent en panne ;
- pas de toilettes privées ou communes pour moins de cinq foyers. Ce critère est peu précis : considère-t-on comme toilettes privées les trous au dessus de l'eau derrière les maisons sur pilotis ?
- consommation alimentaire ne varie pas en une semaine. Critère impossible à vérifier ;
- moyens insuffisants pour acheter au minimum une tenue vestimentaire par an par membre de la famille. Critère impossible à vérifier ;
- non possession d'un moyen de production (terre, rizière, *warung*, garage, moto). Pourtant, les familles *d'ojek* (taxi-moto) sont loin d'être aisées ;
- Non possession d'une télévision. Critère aberrant et non représentatif de la pauvreté d'un foyer, lorsque l'on sait que même les plus pauvres en possèdent une. Elle ne marche pas toujours et ils l'ont la plupart du temps récupérée dans une décharge et réparée eux-mêmes.

Ces critères sont très aléatoires et difficilement vérifiables. Il est donc extrêmement ardu pour les familles d'en remplir trois, à moins d'une bienveillance officielle, ce qui est rarement le cas, bien au contraire. De plus, le revenu ne doit absolument pas dépasser 175 000 Rp (12,3 €) par personne et par mois soit 5 850 Rp (0,40 €) par jour et par personne, ce qui est inférieur au seuil fixé par les Nations Unies.

Sont donc exclus d'office de cette estimation ceux qui n'ont pas de *KTP* Jakarta, les travailleurs temporaires censés pouvoir obtenir ces aides dans leur province, et une bonne partie des pauvres qui gagnent le plus souvent un peu plus que ce salaire. Un foyer modeste ramène en moyenne entre 15 000 et 50 000 Rp par jour (1 et 3,5 €), avec entre un et trois enfants à nourrir, soit entre 3 000 et 16 000 Rp par personne et par jour (0,21 et 1,12 €). Ce seuil est très bas lorsque l'on sait que se nourrir pour moins de 2 000 Rp (0,15 €) par repas est impossible à moins de ne manger qu'une poignée de riz. Ce revenu inclut également le loyer, l'eau, l'électricité, l'école des enfants en plus du budget alimentation.

Les familles qui parviennent à obtenir ce statut de *Keluarga Miskin* (« *gakin* », famille pauvre), reçoivent :

- une carte verte d'accès au système de santé (*kartu gakin hijau*) du gouvernement de Jakarta, qui subventionne selon les revenus entre 25 % et 100 % des dépenses de santé dans les cliniques et hôpitaux d'Etat (*subsidi kesehatan keluarga miskin*) ;

- une compensation à l'augmentation du prix de l'essence (*dana kompensasi Bahan Bakar Minyak* ou *BBM*) du gouvernement central de 100 000 Rp (7 €) par mois et un sac de 500 g de riz (« *raskin* », ou *beras miskin*, le « riz des pauvres »).

En 2004, le gouvernement de Jakarta (*APBD*) a débloqué 54 milliards de Rp (3,8 millions d'€) pour la subvention de santé, et le gouvernement central 19,95 milliards de Rp (1,4 millions d'€) pour la compensation *BBM*, tandis qu'en 2005, c'est 100 et 14,9 milliards de Rp (7 et 1 millions d'€) qui ont été débloqués, permettant respectivement à 227 000 et 498 000 personnes de bénéficier des aides.

Ainsi, A Jakarta, selon le gouvernement, 7,66 % des foyers sont munis de cette carte et 95,6 % des 155 352 familles recensées comme pauvres (soit 148 516 *keluarga miskin*) la possèdent en 2004. Pourtant il faut considérer ce chiffre avec prudence puisqu'on peut estimer le nombre de familles pauvres majoritairement illégales comme se rapprochant plus des 500 000, ce qui ramène à 30 % la proportion de familles pauvres possédant cette carte.

Nous avons pu constater dans nos quartiers d'enquête des distributions mensuelles de sacs de riz pour les familles considérées comme pauvres et des subventions de 300 000 Rp (21 €) tous les trois mois pour les familles répondant à ces critères (Figure 5.28).

Ainsi, à Bukit Duri, dans le RW12 (le plus précaire des sous-districts), seulement 180 foyers soit 13 % des foyers reçoivent ces aides en moyenne (33 % des foyers du RT06 et seulement 2 % du RT10 et 9 % du RT3 qui font partie des *RT* les plus précaires).

Figure 5.28. Distribution de sacs de riz reconditionnés au RW12 de Bukit Duri (cliché P. Texier, 2006).

Ceci est très peu au regard de l'extrême pauvreté dans laquelle ils survivent tous, alors qu'à Pademangan, où la plupart des foyers sont relativement moins pauvres que ceux de Bukit Duri, mais dont 90 % des habitants possèdent un *KTP* Jakarta, entre 20 % et 85 % des habitants reçoivent ces aides (nous ne disposons pas de données pour les quartiers littoraux).

Nos enquêtes confirment aussi que ce même défaut de statut juridique empêche les habitants d'obtenir des bourses pour étudier ou des aides à la reconstruction après les inondations. Il faut également avoir un *KTP* Jakarta pour toucher des subventions pour reconstruire sa maison.

Les habitants des quartiers informels peuvent toutefois bénéficier d'un accès aux centres de soins de proximité (*Posyandu*, ou *POS pelaYANan terpaDU*), et de la venue d'un médecin en général une fois par mois. Celui-ci prend en charge les vaccinations et les soins primaires. Quoi qu'il en soit, les cliniques peuvent être situées loin du domicile, et lorsque le problème n'est pas trop important, les habitants des *Kampungs* ont tendance à pratiquer l'automédication ou la médecine traditionnelle à base de plantes. C'est le cas à Muara Baru Ujung ou Waduk Pluit, situés à plus de 2 km de la clinique la plus proche.

La difficulté d'obtenir un emploi et des aides sociales contribue ainsi à limiter l'accès des habitants aux ressources financières et sociales et aux moyens de protection. Leur vulnérabilité se trouve aggravée, à cause de capacités financières et techniques limitées pour faire face aux inondations, pendant lesquelles ils ne peuvent ni travailler ni se faire soigner correctement face à la recrudescence des maladies liées à l'eau. Ce processus de marginalisation par rapport aux ressources explique les comportements observés. L'étude des événements de février 2007 à Jakarta mais également l'analyse de la situation hors crise, ont ainsi révélé un certain nombre de causes structurelles aux catastrophes, par ailleurs observées de manière récurrente en Indonésie (Dove, 2007 ; Jeffery, 1981 ; Lavigne *et al.*, 2008 ; Luna, 2003).

5.2.1.5. Synthèse : Marginalisation, moyens d'existence et stratégies d'adaptation

La vulnérabilité des populations des quartiers informels s'inscrit ainsi dans un long **processus de** marginalisation, tant géographique, que politique, économique et sociale. L'assise quotidienne et continue de tels processus nous éloigne définitivement de l'hypothèse de l'extrême et de ses facteurs de vulnérabilité liés à l'aléa. La vulnérabilité peut alors être vue comme une propriété interne dont l'explication relève de pressions externes (Start et Johnson, 2004). Comprendre les pressions dynamiques qui ont mené à ces conditions d'insécurité se traduisent par un accès limité aux ressources permet d'élucider le processus décisionnel à l'origine des pratiques au quotidien et en temps de crise des habitants de ces quartiers. Ces pratiques sont à la fois dangereuses et antinomiques de leur perception élevée des menaces auxquelles ils s'exposent (Tableau 5.12).

La schématisation fonctionnelle des processus de marginalisation et des stratégies d'adaptation des populations (figure 5.29) résultant de nos enquêtes montre clairement que la vulnérabilité et la capacité à se préparer, à faire face et à se relever d'une crise dépend :

- d'une part de la nature, l'ampleur, la résistance, la diversité et la durabilité des ressources permettant de subvenir aux besoins quotidiens ;
- d'autre part du système politico-économique qui conditionne l'accès aux aides sociales, aux services publics et à la scène politique (la compréhension du système politico-économique sera approfondie au cours du chapitre suivant consacré à la gestion institutionnelle) ;
- et enfin des héritages historiques socio-culturels (histoire migratoire, protection sociétale garantie par la vie communautaire).

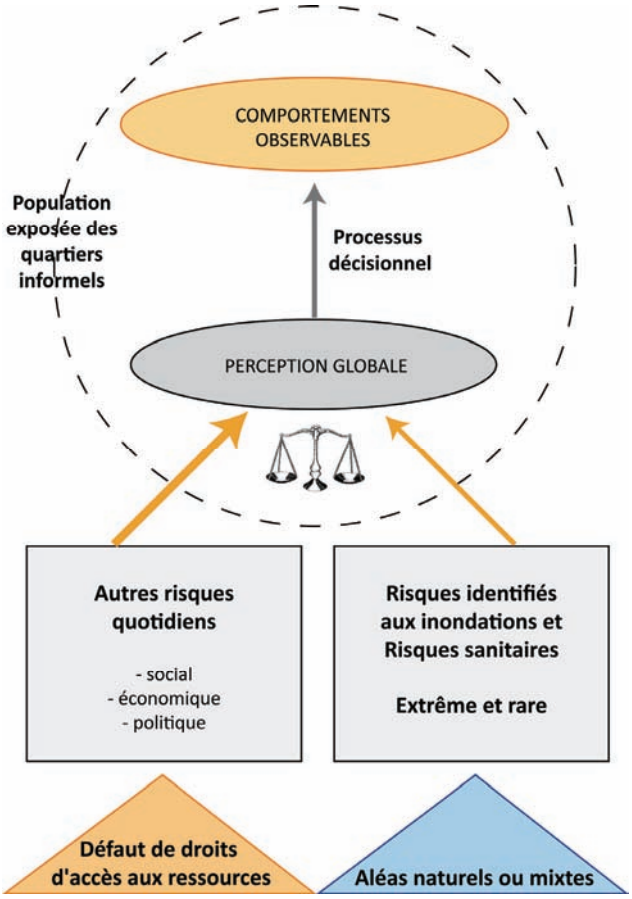
Les pratiques observées apparaissent alors comme des stratégies d'adaptation que les populations élaborent pour développer leurs moyens de subsistance et d'accès aux ressources. Notre exemple montre que ces ressources sont fortement dépendantes d'un contexte large politique et économique, qui définit les possibilités de revendication et les opportunités d'accès aux ressources comme la nourriture, l'eau, l'emploi (Start et Johnson, 2004). Il y a souvent présence de ressources en quantité, mais leur disponibilité et leur extension sont fortement dépendantes du pouvoir, de la capacité de revendication des populations et de leur accès (droit et pouvoir de demander un support extérieur pour soutenir leurs besoins de base), qui dépend des réseaux de relations politiques, économiques et sociales (Kent, 1988 ; Chambers et Conway, 1991 ; Watts et Bohle, 1993).

		Menace	Pratiques			Cause des pratiques dangereuses	
			Aggravant la menace	Exposition à la menace	Moyens de protection	Facteur perception (paradigme dominant)	Facteur contraintes (paradigme radical)
Hygiène		Prolifération de rats et maladies Associées	Accumulation de déchets	Habitat Non Permanent peu hermétique Hygiène peu rigoureuse Cuisine au sol	Faibles (se couvrir les pieds) Rejet des déchets dans les rivières et canaux	Perception élevée : connaissance des maladies liées aux rats et de la cause de prolifération des rats	Ressources financières insuffisantes pour améliorer l'habitat Pas d'accès au système officiel de ramassage des déchets
Usages de l'eau		Maladies de peau liées au contact avec l'eau	Rejet entrailles de poulet Latrines à proximité de la source d'eau	Utilisation d'eau polluée pour la toilette et baignade dans la mer et les rivières	Aucun	Connaissance des maladies liées au contact avec l'eau Conscience des risques liés à la baignade	Ressources financières limitées (poulets) Exigüité des habitations et fortes densités (latrines) Pas d'accès au réseau d'eau
		Maladies intestinales liées à l'ingestion d'eau		Source d'eau non potable pour la boisson et la cuisine	Assainissement par ébullition (parfois aléatoire)	Connaissance des maladies liées à l'ingestion d'eau, symptômes et moyens de prévention	
		Maladies liées à l'eau stagnante (dengue)	Présence de récipients d'eau claire stagnante		Protection : Lotion anti-moustique Prévention : 3M	Connaissance de la dengue, ses facteurs, les symptômes et des moyens de prévention	Pas d'accès à l'eau courante : nécessité de stocker l'eau et de faire des réserves
Inondations	Avant	Menaces liées aux inondations : Destructions, Noyade, Blessures, Maladies	Installation dans des zones inondables Refus de déménager		Pilotis	Installation en connaissance de cause Connaissance des causes des inondations Conscience d'en être en partie responsables Conscience du cycle de l'eau (déchets)	Contrainte économique (trouver du travail, trouver habitat bon marché) Contrainte sociale (s'installer dans un quartier de même origine) Contrainte politique (pas de statut légal)
			Pompage de l'eau des nappes (subsidence)		Surélévation des maisons		Pas d'accès au réseau d'eau et contrainte financière
			Rejet des déchets dans les rivières				Pas d'accès au système officiel de ramassage des déchets
	Pendant et juste après			Refus d'évacuer	Montée des biens à l'étage Refuge à l'étage Organisation communautaire des secours Réparation et nettoyage des biens très rapide	Conscience des risques liés aux inondations Conscience des risques sanitaires encourus	Ressources financières et physiques limitées : nécessité de surveiller leurs biens
				Baignade dans l'eau d'inondation			Nécessité d'apprendre à nager, Aller chercher vivres et médicaments
				Mauvaise hygiène lors du nettoyage			Pas d'accès à l'eau potable (coupure d'électricité et pompes et puits submergés) Pas d'épargne : retrouver au plus vite une activité est prioritaire Contrainte politique : peur des évictions
				Stockent eau de pluie		Connaissance des facteurs de prolifération de la dengue	Pas d'accès à l'eau courante : nécessité de stocker l'eau et de faire des réserves

Tableau 5.12. Menaces, pratiques dangereuses et leurs causes (Sources : enquêtes, 2006-2007).

Subvenir à leurs besoins élémentaires apparaît comme une quête difficile pour les habitants. Ceux-ci ont parfois recours à des stratégies de survie non durables qui aggravent la menace. Elles impliquent un échec relatif, car elles mènent à une plus grande vulnérabilité et nécessitent la continuation d'une adaptation négative qui n'est suivie que par les plus pauvres (Davies, 1996). Elles suggèrent une altération des ressources, une aggravation des menaces environnementales, et la perpétuation d'une situation sous pression qui limite les ressources et laisse peu de place à leur protection ou à leur accumulation. Certaines stratégies de moyens de subsistance sont au contraire durables, impliquant un succès relatif. Issues d'un réel choix, elles témoignent d'une adaptation qui renforcent la sécurité des personnes et permet leur survie. Elles suggèrent que les individus sont capables d'améliorer leur sécurité et leur bien-être en accumulant et en investissant dans les différents types de ressource (Davies, 1996). La figure 5.29 (double page suivante)est une ébauche de synthèse qui propose une mise en relation des pressions dynamiques, conditions d'insécurité et stratégies d'adaptation. Elle sera complétée au fil des prochains chapitres. Elle s'appuie sur les modèles *Pressure and Release* (PAR) de Wisner *et al*. (2004) et sur le modèle SLF (*Sustainable Livelihoods framework*, dans Benson et Twigg, 2007; DFID (Departement of International Developement), 1999). Voir explications chapitre 3.

5.2.2. Elasticité temporaire et mise en balance des risques : entre priorité pragmatique et mécanismes psychologiques compensatoires



L'analyse des contraintes sous-jacentes montre que du point de vue des habitants de ces quartiers précaires, et au regard de leurs pratiques, les menaces économique, social et politique du quotidien pèsent plus lourd dans le processus décisionnel que les dangers à l'eau. Les pratiques s'expliquent par la mise en balance de toutes ces menaces, du fait d'un défaut global de droit d'accès aux ressources et non à une perception défaillante (Figure 5.30).

Figure 5.30. Mise en balance des risques : extrême versus quotidien.

Nous avons vu précédemment que les inondations sont bien connues des habitants des quartiers informels, qui en ont une expérience récurrente. Cependant, bien que caractérisées par une intensité apparaissant hors norme au regard occidental, elles sont saisonnières ou bi-mensuelles (pour les marées), et ne semblent pas être considérées comme exceptionnelles. Elles font partie intégrante de la vie quotidienne. Il s'agit d'un risque accepté et comme nous l'avons vu, pris en toute connaissance de cause, davantage envisagé comme un inconvénient ponctuel qu'une menace (Colbeau-Justin, 1997, p.18). 20 % des répondants de Bukit Duri ont ainsi évoqué leur préparation à ces événements (« on est prêts ») indiquant une grande habitude, voire une résignation à subir à nouveau le phénomène. Une proportion non négligeable des répondants le considère d'ailleurs comme « chronique, fréquent » (35,8 %). Le fort pourcentage de personnes le considérant comme rare (64,2 %) est à relativiser et à resituer dans son contexte, car la notion du temps est assez floue parmi ces populations qui vivent au jour le jour : un phénomène qui arrive tous les deux à trois ans de manière intense leur paraît ainsi rare, même s'ils sont inondés plusieurs fois par an de quelques dizaines de centimètres. 46,7 % des habitants de Muara Baru Ujung, qui subissent au moins une fois par mois l'inondation par la marée, considèrent ainsi ces intrusions d'eau comme « rares ».

De surcroît, les questionnaires ont montré et confirmé cette mise en balance des différents aléas du quotidien et de l'extrême. Ces populations ne considèrent pas les inondations comme la menace principale par rapport à d'autres qui jalonnent leur quotidien. En effet, les incendies sont cités comme premier danger par 40,8 % des répondants contre 24,2 % seulement pour les inondations. Ces dernières arrivent seulement en tête des seconds rangs avec 33,6 % des citations (figures 5.31 et 5.32), devant les évictions.

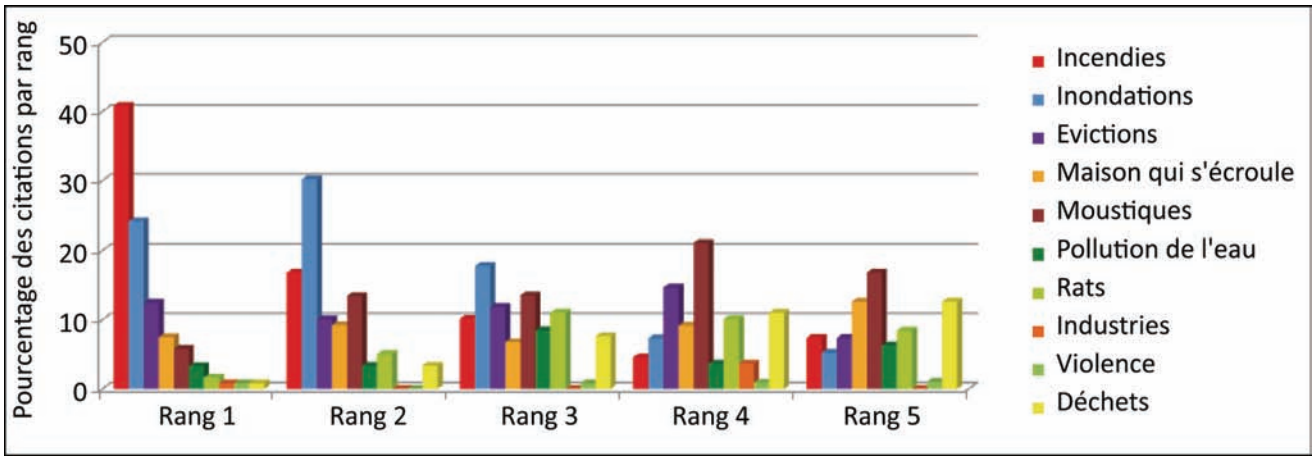


Figure 5.31. Classement des 10 menaces les plus citées. Rangs 1 à 5 des réponses (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006).

On peut noter que si 46,7 % (seulement) des répondants de Bukit Duri placent les inondations comme menace prioritaire, les autres quartiers placent nettement les incendies et les évictions en premier (Figure 5.32). En outre, il n'y a pas forcément corrélation spatiale entre les zones inondables et le classement des inondations en menace prioritaire.

INONDATIONS

MALADIES LIEES A L'EAU, EPIDEMIES

ALEA

COMPORTEMENTS AGGRAVANT L'ALEA

RISQUE ELEVE DE CATASTROPHE

Marginalisation Géographique :

Marginalisation Economique :

Marginalisation Sociale:

Marginalisation Politique :

Conditions d'insécurité
VULNERABILITE
et CAPACITES

			MOYENS D'EXISTENCE ET RESSOURCES					
			Ressources Naturelles	Ressources Physiques	Ressources Financières	Ressources Humaines	Ressources Socio - culturelles	Ressources politiques
Capacités	Environnement EXTERNE	O : Opportunités	Rivières / canaux Eau du sous-sol disponible		Existence d'une nourriture bas de gamme, bon marché ; Possibilités d'activités informelles	Aide par des ONG (médecins ambulants) Médecine traditionnelle bon marché		
	Environnement INTERNE	S : Forces		Matériaux peu chers : possibilité de reconstruire rapidement	Possibilité de créer un système de prêts communautaires	Connaissance des phénomènes d'inondation, des risques Savoir-faires pour protéger leurs biens ; Résistance aux maladies ; Débrouillardise pour trouver des techniques (eau, etc.)	Esprit communautaire (entraide) Grande force de mobilisation Liens familiaux forts	
Vulnérabilités		W : faiblesses	Trop fortes densités : Pas d'espace pour système traitement déchets / espaces verts	Habitat Non Permanent fragile Rues étroites Peu de biens	Bas revenus, Pas d'épargne Moyens de production à domicile Précarité alimentaire	Bas niveau d'étude (pas de possibilité d'accéder à un travail plus rémunérateur) Préoccupations avant tout économiques	Possibles rivalités ethniques, Réseau social limité en dehors du quartier Faible mobilité	Faible force de revendication (illégalité) Pas de carte de santé
		T : menaces	Peu de terres disponibles pour l'habitat Remblaiements sur berges donc érosion des terrains et risque d'écroulement des maisons Pollution de l'eau et du sol	Localisation en zone inondable et illégale : menace d'expulsion et de perte de leurs biens	Augmentation des prix du pétrole et de la vie, Augmentation du chômage Risque de perdre leurs moyens de production lors des inondations	Peur de perte des biens pèse plus lourd dans décision que conscience du danger lié aux inondations		Pas d'accès au réseau d'eau dans ces quartiers Pas d'accès au service de ramassage des déchets Pas de droit d'accès aux aides sociales

Stratégies d'adaptations :

1) de survie (non durables)

Au quotidien :

- Alternatives eau 1 : vendeurs avec intermédiaires et stockage de l'eau
- Alternative eau 2 : pompage de l'eau du sol
- Construction latrines proches de la source d'eau
- Rejet des déchets dans rivières/canaux
- Elèvage de poulets à domicile

Pendant la crise :

- Si inondés : refus d'évacuer pour surveiller leurs biens
- Après inondations : leur priorité est de sauvegarder leurs biens

2) de moyens de subsistance (durable)

- Organisation communautaire pour nettoyer le quartier (gotong royong)
- Organisation communautaire pour faire face aux inondations
- Entraide pour reconstruire maisons détruites
- Médecine alternative traditionnelle

NB : les stratégies d'adaptation (à droite) sont la conséquence de la combinaison de caractéristiques des moyens de subsistance (à gauche). Les couleurs permettent d'identifier pour chaque stratégie les facteurs qui les conditionnent

Pressions dynamiques

Causes Profondes

Pas de statut démographique légal

Pas de statut foncier légal

Travaux informels mal rémunérés

Faibles opportunités de trouver du travail qualifié

Installation des populations sur les marges interdites à la construction mais bon marché et augmentation des quartiers dits informels

Accès à la terre difficile pour les populations modestes

Augmentation de la pauvreté

Augmentation de la population urbaine de Jakarta

Crise du logement : parc de luxe augmente au détriment des habitations modestes traditionnelles

Evictions des populations jakartanaises des *Kampungs* traditionnels sans indemnisation

Migration massive des ruraux sans terre ou sans travail (sans KTP : illégaux)

Peu de contrôle de l'émigration dans les provinces

Dans les provinces :
- Faible investissement
- chômage

Politique urbaine migratoire : n'accorde pas le KTP aux nouveaux arrivants sans autorisations de la province

Crise de 1997-1998 :
- dévaluation de la monnaie
- pauvreté augmente

Vie communautaire, entraide, couleur ethnique

SYSTEME POLITICO-ECO PROVINCE

SYSTEME POLITICO-ECO JAKARTA

HERITAGE HISTORIQUES ET SOCIO-CULTURELS

Figure 5.29. Processus de marginalisation et stratégies d'adaptation dans les Kampungs informels de Jakarta.

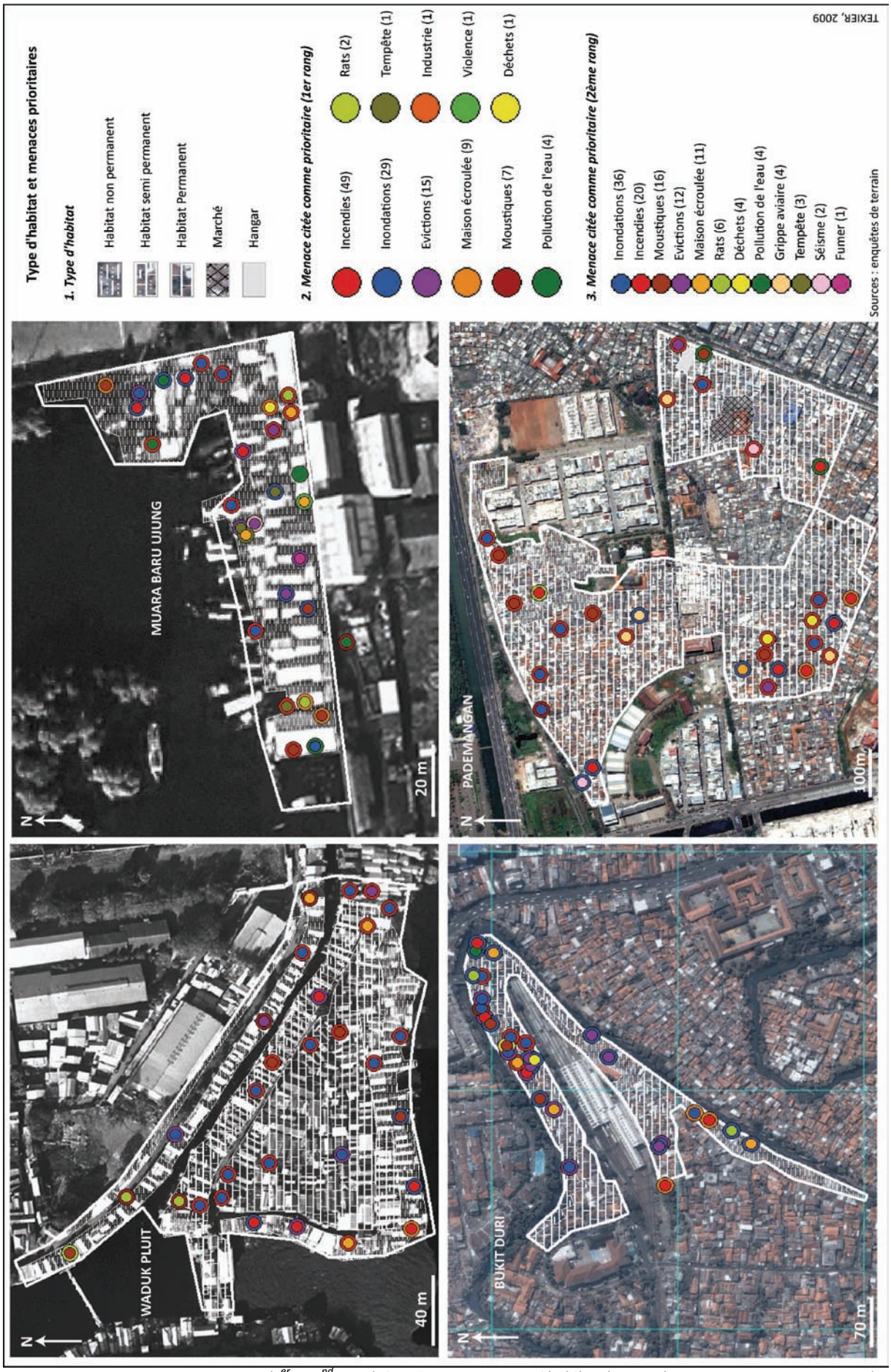


Figure 5.32. Les menaces prioritaires (1er et 2nd rang) dans les quartiers sondés (d'après enquêtes par questionnaires, 2006).

Par exemple, 14 répondants sur 18, résidant dans la zone la plus durement touchée par les inondations de Bukit Duri (RT 2-3-4) citent en premier lieu les incendies, les évictions ou les déchets, et cinq d'entre eux ne citent pas non plus les inondations au second rang des menaces prioritaires. 19 répondants sur 30 de Muara Baru Ujung, soit près de deux tiers, tous inondés par les marées, ne citent pas les inondations parmi les deux premières menaces prioritaires.

On peut expliquer ce classement par deux mécanismes développés ci-après :

- un pragmatisme dans les choix adaptatifs ;
- des mécanismes psychologiques et culturels compensatoires.

5.2.2.1. Priorité pragmatique : évaluer élasticité et point de rupture

Pourquoi les incendies apparaissent-ils comme danger principal aux yeux des habitants des quartiers informels, devant les inondations ? Il faut pour cela tout d'abord resituer cette étude dans le cadre temporel des crises. On se prépare à la crise, puis elle survient : il faut alors y faire face, puis enfin essayer de s'en relever (résilience). Nous avons vu, lors des inondations de février 2007 à Bukit Duri, qu'à peine l'eau redescendue, les habitants s'étaient précipités pour tout nettoyer et récupérer leurs biens. Il s'agissait de l'amorce de la période de retour à la « normale ». Cette « normalité » des choses est relative puisque certains changements matériels et mentaux (expérience, souvenirs) sont irréversibles, certaines pertes irrécupérables.

Ce découpage temporel des catastrophes peut être mis en parallèle avec les principes physiques de thermodynamique qui définissent la stabilité des structures biologiques et dont les mécanismes peuvent aussi définir et expliquer la stabilité et les réactions de structures humaines (Annexe 18), au même titre qu'elles expliquent le fonctionnement des structures inertes en géomorphologie et du vivant en biogéographie (Godron, 2005). Ces principes font référence au concept de résilience, devenu incontournable dans les recherches sur la vulnérabilité depuis les années 90. Dans le domaine de la physique, la résilience d'un matériau est sa capacité d'emmagasiner de l'énergie cinétique et de se mouvoir élastiquement sous une charge sans se briser ou perdre sa forme (Gordon, 1978). Ce terme a ensuite été utilisé de manière métaphorique dans les sciences sociales à partir des années 70 pour décrire les systèmes ou sociétés subissant une perturbation mais ayant la capacité de se reconstruire (Timmerman, 1981 ; Klein *et al*., 2003 ; Manyena, 2006). Bien que cette métaphore ait suscité un débat, notamment du fait que les écosystèmes, comme les sociétés humaines, sont dynamiques et évoluent continuellement sous l'effet des perturbations ce qui remet en cause l'idée d'un retour possible à un état originel (Larrère et Larrère, 1997), elle apparaît ici intéressante, à titre simplement illustratif, pour expliquer la comparaison entre la perception de la gravité de la menace « inondation » et de la menace « incendie ».

Considérons donc le système « *Kampung* informel » non isolé et forcément dynamique puisqu'en interaction avec son environnement immédiat et les quartiers alentours et institutions extérieures, qui se caractérise par :

- Sa composition d'éléments organisés (habitants, habitat, commerces, facilités, ONG, opportunités d'emploi)
- De nombreuses relations interrelations et rétroactions en son sein (entraide, jalousie, troc, vente/achat)
- Un territoire défini par les limites du quartier, et avec des caractéristiques physique (inondable, topographique), et politique (statut : non constructible, illégal).

Associons-le à une bille qui évolue dans une boîte, dont le fond est accidenté de creux et de bosses. Notre système se situe dans un creux. La "vulnérabilité" du système comprend deux aspects complémentaires :

- la résistance du système aux perturbations habituelles (liées aux légers mouvements habituels de la boîte), qui peut être associée à la profondeur d'un puits (creux) de métastabilité à l'intérieur duquel il vit et assure sa pérennité. Cette résistance au choc est considérée comme une élasticité ou une flexibilité ;
- la résistance du système aux perturbations exceptionnelles (liées aux mouvements de grande ampleur de la boite), c'est à dire sa "résilience", qui peut être considérée soit comme sa résistance aux chocs, soit comme sa capacité à ne pas sortir du puits et donc à revenir à ce même état initial.

Plus le puits est profond, plus le système sera stable. Le système *Kampung* informel se situe à T0 dans le puits de métastabilité C qui est peu profond : il est donc sensible aux chocs (figure 5.33).

Considérons par ailleurs deux autres systèmes : un système de quartier traditionnel en zone inondable un peu moins vulnérable, donc localisé au départ dans le puits D plus profond que le puits C (donc moins instable), et un système « quartier aisé en zone inondable », localisé dans le puits E très profond, le plus stable des états métastables, le plus résistant aux chocs.

Au cours du temps, le système « *Kampung* informel » fonctionne : il oscille dans le domaine de l'élasticité entre L et M (résilience>vulnérabilité), en régime dit « permanent ». Il subit régulièrement dans ce cadre des crises liées aux inondations, comme cela a été le cas en 2007 (T1). L'aptitude du système à faire face, à réagir, autrement dit sa capacité de résilience, augmente alors petit à petit, du fait de son expérience, de sa meilleure préparation, du développement de stratégies d'adaptation durables (le puits C peut se creuser un peu) et ce malgré des difficultés chroniques d'accès aux ressources. S'il frôle régulièrement son point de rupture (L), il ne le dépasse pas et reste dans le puits de métastabilité C. L'exemple des inondations de février 2007 et le retour rapide à une situation stable antérieure, montre à quel point ces populations sont résilientes malgré leur forte vulnérabilité (exposition à l'aléa, faible capacité à faire face, comportements dangereux). La cohésion sociale et l'entraide décuple leur capacité à se relever de la crise, même s'il s'agit davantage du domaine des déformations permanentes (tout n'est pas reconstruit à l'identique : cf. certaines réorganisations internes comme les réparations de l'habitat ou la consolidation de berges) que du domaine de l'élasticité.

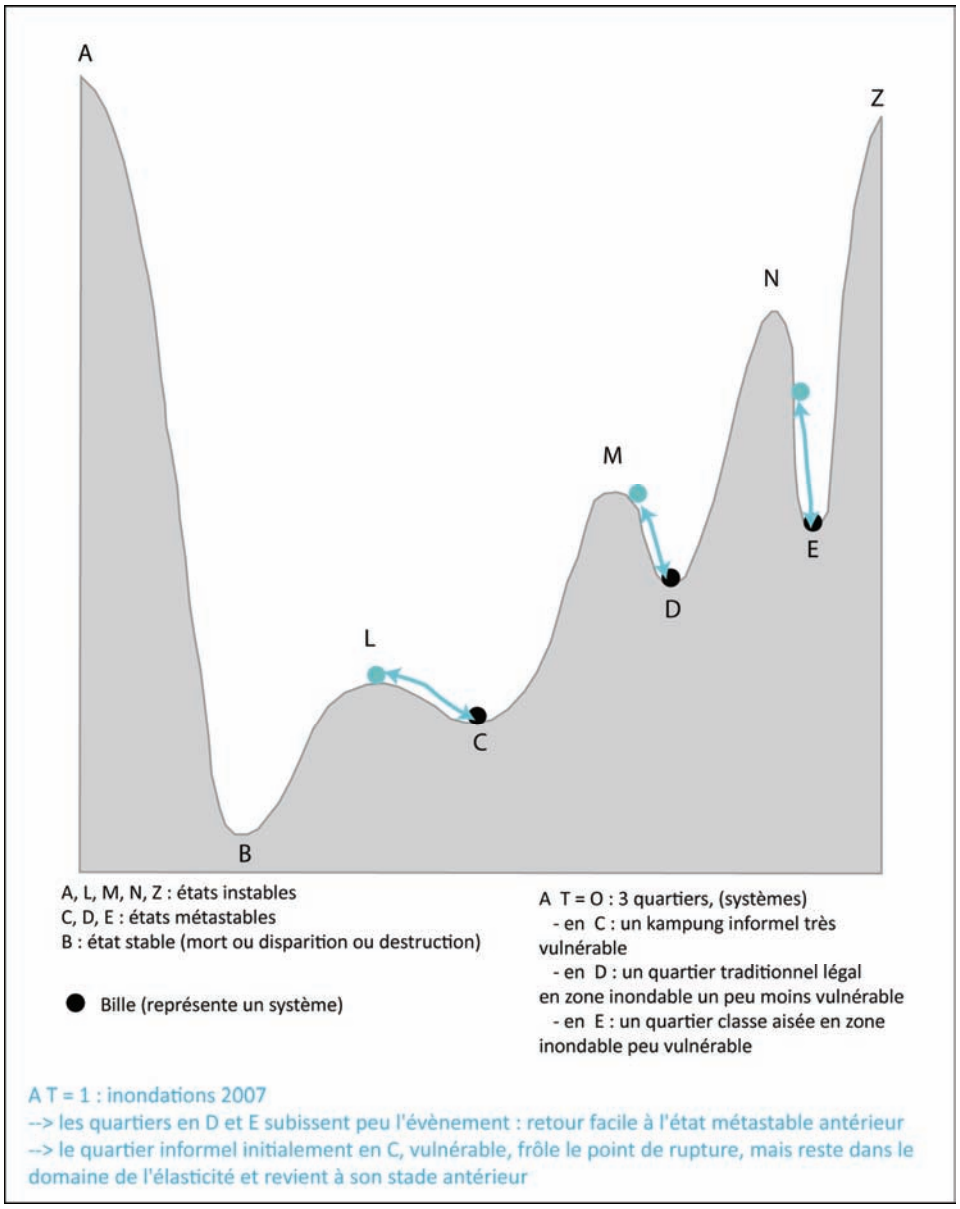


Figure 5.33. Localisation des trois systèmes (trois quartiers) dans les puits de métastabilité à T0, puis à T1 (adapté de Godron, 2005).

Mais jusqu'à quelle intensité le choc créé par l'inondation pourra-t-il être « encaissé », absorbé par le système ? A partir de quelle intensité et de quels facteurs de vulnérabilité accentués le système *Kampung* informel va-t-il atteindre son point de rupture et changer de puits ?

A ce moment là, l'inondation cessera de faire partie du fonctionnement normal du système et provoquera son évolution irréversible, c'est-à-dire le passage à un état nouveau, différent de l'ancien. Ce changement se traduira soit par la mort (la disparition du *Kampung)*, soit plus concrètement et probablement dans le contexte jakartanais par des délocalisations géographiques collectives ou individuelles.

Dans le cas de l'occurrence d'une crise liée à un incendie (à T2), la fragilité des populations informelles est plus grande, la flexibilité moins forte et le point de rupture est atteint beaucoup plus rapidement que pour les inondations (figure 5.34), car la capacité à faire face et à se relever d'une telle crise s'avère plus limitée.

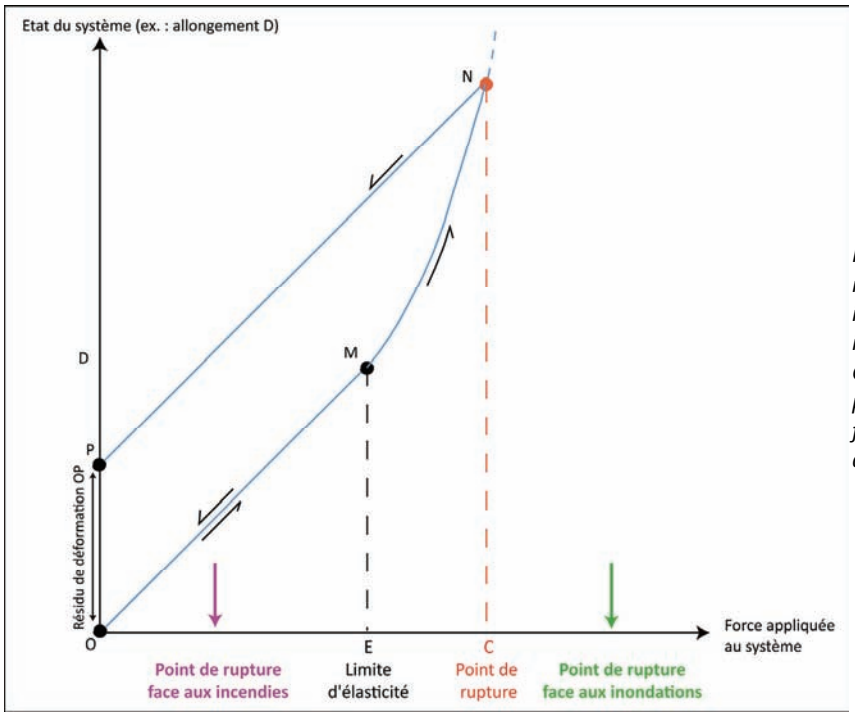


Figure 5.34. Estimation des points de rupture pour les incendies et les inondations pour les quartiers informels de Jakarta (adapté de Godron, 2005).La force nécessaire pour atteindre le point de rupture face aux inondations est plus grande que celle face aux incendies.

En effet, la vulnérabilité face à ce type d'aléa semble bien plus forte que la résilience. Les raisons de cette forte vulnérabilité paraissent simples. D'une part, la vitesse de propagation des flammes, la rapidité avec laquelle tous les biens d'une famille s'embrasent, l'impossibilité de se préparer à une telle crise provoquent un désastre se traduisant par la destruction totale du logement et de tous les biens. D'autre part, un incendie touche toutes les ressources, autant physiques qu'humaines. Une fois que tout a brûlé, il est extrêmement difficile d'espérer un retour à la « normale ». Les habitants sont forcés de quitter précipitamment leur quartier et s'éparpillent, ce qui rompt les liens sociaux et la sécurité sociétale que leur apporte la vie en communauté. Il y a donc rupture, ce que semblent craindre ces populations par-dessus tout au regard des résultats des questionnaires. Le comportement des autorités, qui ont tendance à fermer la zone et priver les populations sinistrées de revenir et tenter de reconstruire leur espace de vie, implique de surcroît une contrainte politique forte augmentant la gravité du phénomène. Ces événements occasionnent donc presque systématiquement une évolution irréversible du système *Kampung* qui est détruit. Le choc provoque irrémédiablement un changement de puits de C à B de la bille « *Kampung* informel » (figure 5.35). En revanche, après des inondations, tant que leurs maisons tiennent toujours debout, il est toujours possible pour les habitants de les réparer, les consolider, récupérer et nettoyer certaines affaires et doucement se relever de la crise. Ils s'appuient pour cela sur la ressource sociale et humaine que représente l'entraide communautaire qui n'est pas affectée par l'événement et qui leur confère une plus grande flexibilité.

La résilience à un aléa dépend ainsi d'une part de la fréquence des perturbations et de leur ampleur et d'autre part des possibilités de compensation de l'altération ou la destruction de certaines ressources par d'autres ressources non affectées (sociales). Au-delà d'une certaine

intensité et d'un manque irréversible dans les moyens d'existence, le système n'est plus capable d'absorber le choc. La littérature reconnaît qu'il est difficile de mesure la résilience (Dauphiné, 2004 ; Manyena, 2006). La résilience apparaît ainsi utile pour décrire et expliquer *a posteriori* le comportement d'un système face à une perturbation ou pour comparer l'effet de deux perturbations de nature différente sur un système, mais ne permet pas pour autant de gérer le risque et d'anticiper une catastrophe (Reghezza, 2006), à moins de renforcer les ressources clefs qui permettent aux communautés dans les moments critiques de compenser les pertes subies et de surmonter une crise.

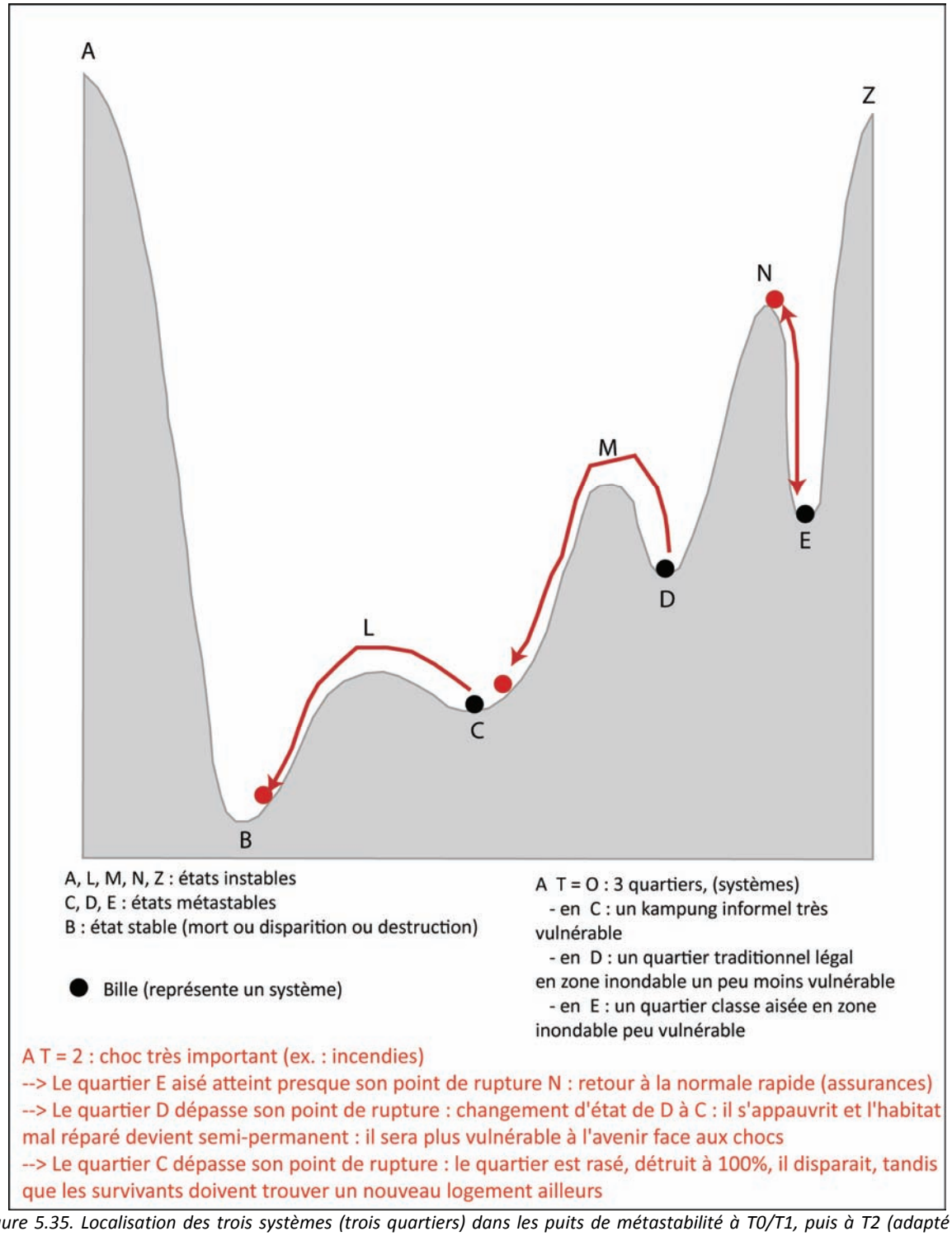


Figure 5.35. Localisation des trois systèmes (trois quartiers) dans les puits de métastabilité à T0/T1, puis à T2 (adapté de Godron, 2005).

Notons la possibilité de passer à un stade métastable moins instable, par exemple par un programme d'amélioration de l'habitat qui va réduire la vulnérabilité et permettre au *Kampung* d'évoluer vers un nouvel état plus résilient (T3, Figure 5.36).

Le système *Kampung* n'est pas dépourvu d'inertie : s'il tend lui aussi, comme tout système physique ou vivant, vers son état le plus stable (la mort, la disparition, le puits B), et s'il le frôle à mainte reprise sans l'atteindre, il peut et va subsister pendant longtemps dans des états transitoires instables, allant de crise en crise en passant par des phases de consolidation (par exemple à T3).

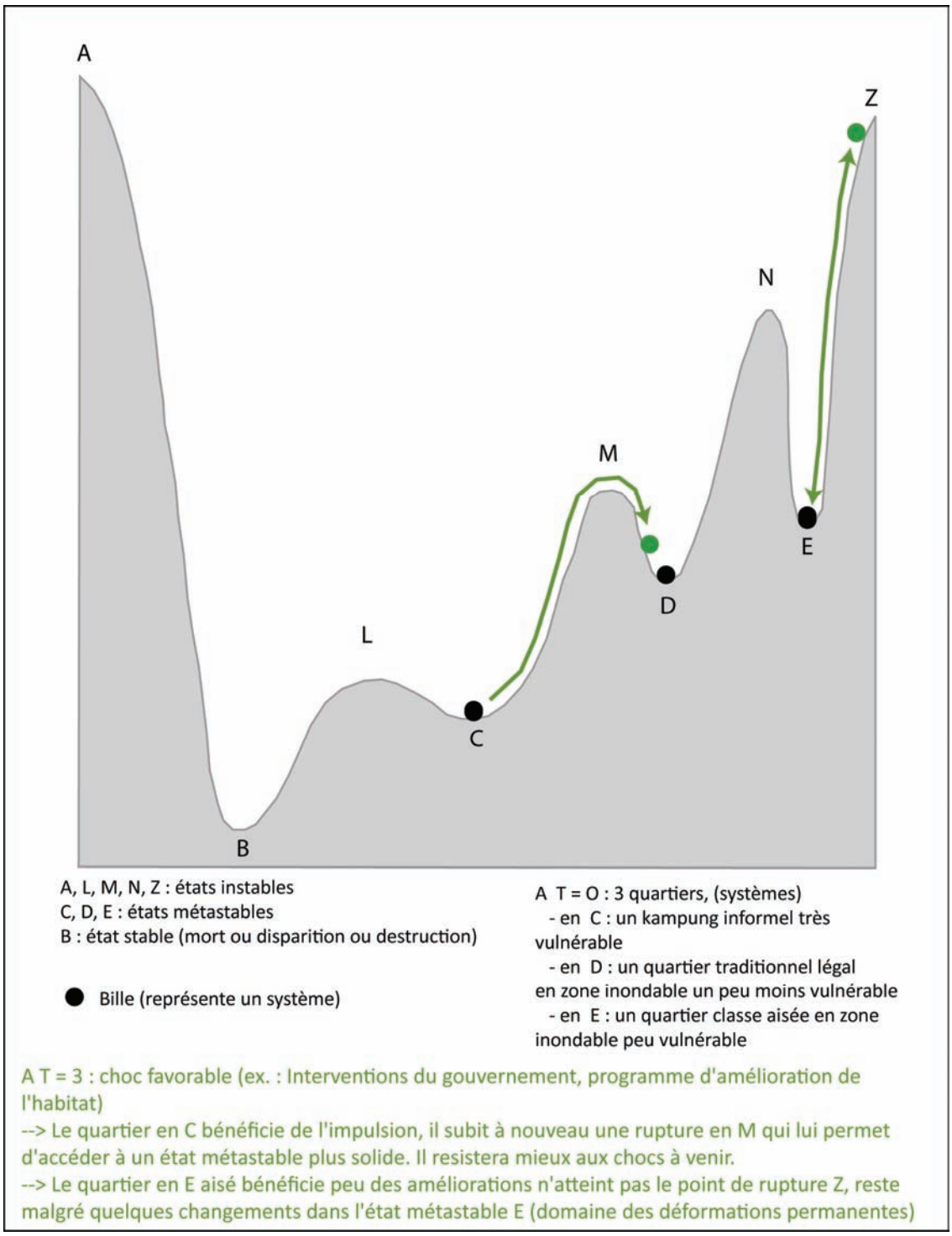


Figure 5.36. Localisation des deux systèmes encore existant (le quartier informel très vulnérable a disparu à T2) dans les puits de métastabilité à T0/T2, puis à T3 (adapté de Godron, 2005).

L'intérêt (inconscient) des habitants du système *Kampung* est de faire perdurer au maximum cet état transitoire et de repousser le point de rupture. Cela correspond à une considération de la résilience comme la capacité des systèmes à se reproduire, à se maintenir, malgré certains changements (Aschan-Leygonie, 1998).

Mais le système interagit avec d'autres systèmes qui lui sont liés, comme le système de gestion institutionnelle de l'occupation du sol, qui semble viser au contraire à se rapprocher du point de rupture (chapitre 6). On peut alors se demander si le système « gestion institutionnelle » peut utiliser les crises comme moyen de pression pour accélérer le processus de fragilisation et de destruction des quartiers précaires et éviter d'avoir à trouver des solutions de transformation du système *Kampung* informel, imbriqué dans le système pauvreté. N'y-a-t-il pas « risque » de vouloir limiter la résilience et de ne pas tenter de limiter la vulnérabilité ? Par exemple, le système « gestion institutionnelle » pourrait utiliser les incendies, car il sait que cet aléa suscite des crises dont le système *Kampung* informel ne peut se relever.

Au final le système *Kampung* informel est, comme tout système, en sursis. Très instable dans sa structuration et son assise légale, ce qui implique de nombreux disfonctionnements, il se caractérise par une proximité permanente par rapport à son point de rupture L, mais aussi par sa forte résilience (élasticité) face à la force exercée par les inondations, comparativement à d'autres systèmes humains. Il parvient en effet, malgré l'ampleur des dégâts, à revenir à un état stable (pseudo) antérieur. Par exemple, le quartier aisé (à l'instar d'une société riche occidentale) va se situer très loin de son point de rupture, mais lorsqu'une crise survient il a besoin de l'interaction avec d'autres systèmes (système assurance) pour pouvoir se relever de la crise, sans quoi il fait preuve d'une très faible résilience « autonome ». Subissant rarement une crise, il est également mal préparé et peu habitué psychologiquement à ce genre d'événement qui ne fait pas du tout partie du fonctionnement normal de son système et qui provoque systématiquement un traumatisme.

Ainsi, le processus décisionnel qui anime les populations des quartiers informels semble prendre en compte de multiples menaces, extrêmes mais aussi quotidiennes, par rapport à la proximité du point de rupture. Il y a bien, de ce point de vue et légitimement, mise en balance entre les différentes menaces, qui relève avant tout d'un instinct de survie (quel phénomène est prioritaire, la priorité étant définie par la distance minimale au point de rupture ?). Cette analyse permet par ailleurs de justifier le choix de raisonner de manière multi-aléas, qui apparaît dès lors comme une nécessité.

5.2.2.2. Mécanismes psychologiques compensatoires occultant les facteurs structurels

Un deuxième mécanisme, lié au premier, peut expliquer la relativisation des menaces « extrêmes » (bien que les inondations puissent être considérées comme moins extrêmes que certains autres aléas comme les tsunamis ou les séismes) par rapport à d'autres aléas du quotidien et

leur minimisation apparente (dans l'absolu). En effet, les discours des habitants des quartiers informels peuvent laisser transparaître un certain positivisme face aux inondations. Il peut être considéré au premier abord comme un indicateur d'une faible perception des dangers encourus ou d'une faible prise en compte des problèmes. Il s'agit pourtant d'une stratégie, d'un mécanisme psychologique compensatoire, qui permet aux habitants, malgré l'ampleur des problèmes auxquels ils doivent quotidiennement faire face, de rester positifs. Cela traduit une volonté de voir en quelque sorte la « petite » moitié du verre plein, plutôt que de focaliser sur la « grosse » moitié vide du verre. Ce phénomène est assez courant en Indonésie comme dans d'autres communautés défavorisées des pays en développement qui ont une culture des catastrophes et vivent quotidiennement avec le risque (Bankoff, 2007). Nos enquêtes à Jakarta corroborent totalement la thèse de la mise en place de ce mécanisme.

En effet, 68,3 % des répondants de nos quartiers d'enquête disent spontanément être globalement satisfaits de leur vie dans leur quartier, alors que la question est intervenue au début du questionnaire, lorsque l'enquêteur n'a encore suggéré aucun problème ou éléments négatifs.

85,8 % des répondants vont alors mettre en avant l'ambiance communautaire et la cohésion sociale dans le quartier comme élément positif, tandis que 54,2 % vont citer les avantages économiques de leur localisation (proximité du lieu de travail, possibilités de trouver un emploi ou loyers bon marchés).

Pourtant et paradoxalement, lorsqu'arrive la question sur les points négatifs, près de la moitié des répondants vont citer prioritairement et spontanément les difficultés économiques liées au chômage et au manque de subventions comme éléments négatifs principaux de leur vie dans ce quartier. Cela représente 45 % de ceux qui avaient cité l'économie comme élément positif. Viennent ensuite les problèmes de l'environnement sale et de la présence de déchets (cités par 39,2 % des répondants) puis le celui des inondations (32,5 % des répondants) et enfin le manque de commodités et de services publiques (réseau d'eau, électricité) ainsi que leur coût trop élevé.

Ces populations focalisent ainsi spontanément sur les éléments positifs de leur vie quotidienne, sans pour autant être inconscientes des problèmes qui la jalonnent. Ils vont alors préférer parler prioritairement de ce qui va bien, tout en acceptant avec résignation et bravoure les menaces du quotidien (économique, sanitaire, inondations, etc.). Cependant, ils souhaiteraient de nombreuses améliorations. N'ayant pas l'habitude de réclamer et leur force de revendication étant fortement limitée, ils ne vont simplement pas spontanément en parler. Ainsi, 55 % des répondants souhaiteraient avant tout des améliorations matérielles pour mieux faire face entre autres aux inondations, puis 37,5 % des améliorations de leur environnement, et 35,8 % des avancées économiques, comme l'accès au travail formel ou l'augmentation de leurs revenus..

Par le même mécanisme, s'ils annoncent, hors crise, qu'ils évacueraient en cas d'inondation, ils n'évacuent finalement pas lorsque la crise survient réellement. Ils mettent alors en avant le fait qu'ils n'ont pas peur, qu'ils ont l'habitude ou encore qu'ils sont « prêts » à affronter l'inondation. Cela

permet surtout de ne pas avouer qu'ils ont peur de ne pas se relever économiquement de la perte de tous leurs biens qu'ils doivent à tout prix s'exposer à la menace d'inondations pour les sauvegarder donc les surveiller.

Des enquêtes menées parallèlement en mai 2006 lors de la crise éruptive du volcan Merapi, situé à Java-Centre, dans des villages exposés au risque volcanique, ont montré exactement le même phénomène culturel de relativisation et de minimisation du danger (Texier et al., 2006 ; Lavigne *et al*., 2008). En effet, les habitants de Kinarejo semblaient au premier abord sereins et confiants face à la menace volcanique, en argumentant que les nuées ardentes «ne viennent pas jusque là» (entretiens réalisés avant la nuée ardente de juin 2006 qui a touché le village voisin de Kaliadem). Ce discours n'est pas forcément le reflet d'une mauvaise évaluation du danger mais résulte plutôt d'un mécanisme inconscient de rationalisation de la situation (« tant qu'il ne se passe rien, je n'ai pas peur») et d'acceptation du risque encouru tel qu'évoqué par Bankoff (2004) dans le cas des Philippines, face aux contraintes économiques qui les empêchaient d'évacuer (nécessité de sauvegarder les biens et de continuer à travailler, du fait de l'absence d'épargne). De plus, si les habitants des versants du Merapi savent interpréter les signes précurseurs d'une éruption et connaissent parfaitement les dangers, le volcan a invariablement dans les discours une connotation positive dominante. Les gens refusant d'évacuer brandissent en effet leurs connaissances empiriques des phénomènes volcaniques et font appel aux croyances mystiques comme des caches misère, masquant la réelle raison de leur refus d'évacuer qui est la contrainte économique. De la même manière, les habitants des quartiers informels de Jakarta vont mettre en avant dans leur discours leur satisfaction d'habiter le quartier et les bénéfices qu'ils en tirent, ou encore leur connaissance des inondations et des risques liés au faible accès aux services publics et leur habitude à faire face aux phénomènes et aux problèmes, bien qu'ils soient conscients des dangers qu'ils encourent, de la gravité des problèmes auxquels ils s'exposent et de la précarité de leur situation. Ils sont obligés d'accepter ces menaces et sont amenés à relativiser leur importance par ces mécanismes psychologiques et discursifs, puisqu'ils n'ont pas les moyens nécessaires pour évacuer ou déménager pour les éviter. Culturellement, il s'agit également, par ces discours, de ne « pas perdre la face », dans une société asiatique ou la réussite sociale et économique des migrants est une condition *sine qua non* de leur réintégration dans leur communauté d'origine.

D'autres mécanismes culturels d'adaptation émotionnelle et psychologique existent dans d'autres pays en développement, notamment chez les Philippins vivant sur le Pinatubo, comme le sentiment fataliste mêlé de prise de risque courageuse et de prière, traduit en tagalog par « *bahala na* » : ce mécanisme aide les gens à accepter les catastrophes car elles peuvent arriver malgré tous leurs efforts d'intervention humaine et divine (Bankoff, 2007). Ou encore le réconfort que représente le soutien de la communauté, ou la capacité de sourire et le sens de l'humour dans les moments les plus graves pour évacuer plus vite leur peine et surmonter leurs angoisses (Bankoff, 2007a).

CONCLUSION CHAP.5

Cette étude de cas sur la vulnérabilité des populations des quartiers informels de Jakarta remet en cause clairement le paradigme dominant la recherche sur les risques et les catastrophes. La logique scientifique qui veut que le comportement des individus face aux aléas naturels dépende de leur perception du risque associé apparaît ici totalement erronée. En effet, la menace quotidienne pesant sur les ressources et moyens de subsistance, de même que la perte de liens culturels et sociaux liée à une éventuelle relocalisation, pèsent plus lourd que le danger saisonnier lié aux inondations. En d'autres termes, la perception globale que les habitants des quartiers informels ont de leur environnement et son contexte socio-économique met en perspective les risques associés à des phénomènes naturels extraordinaires avec d'autres menaces de l'ordre du quotidien, qui tiennent au final une place prioritaire. Les comportements des populations, déterminés par la perception des risques dans leur ensemble, sont issus d'une prise de décision individuelle mais surtout collective, avant tout guidée et limitée par le poids de contraintes structurelles quotidiennes socio-économiques (défaut de droit d'accès aux ressources et aux moyens de protection) qui définissent la capacité des victimes à subvenir à leurs besoins quotidiens (Cannon, 2008 ; Gaillard *et al.*, 2009). Elle n'est en aucun cas un processus lié seulement à l'aléa. En effet, le bilan des inondations dans ces quartiers et son analyse montrent bien que l'extrême vulnérabilité des victimes est ancrée dans la marginalisation quotidienne chronique, sociale, économique et politique (Gaillard, 2007 ; Texier, 2008). Les catastrophes sont donc des événements qui prolongent et amplifient des situations d'urgence quotidienne pour les victimes. Ce ne sont pas des accidents au sein de la société (Hewitt, 1983 ; Maskrey, 1989 ; Wisner, 1993).

Bien d'autres études dans le monde ont abouti aux mêmes résultats (Pennin-Rowsell, 1996 ; Nigg, 1996 ; Kelman, 2006 ; Gaillard, 2007b ; 2008 ; Gaillard et al., 2007, 2008a, 2008b, 2009 ; Dove, 2007). Elles analysent des catastrophes qui touchent avant tout les sociétés en phase de transition entre un système économique et social fondé sur une agriculture traditionnelle de subsistance d'un côté, et une économie s'appuyant sur l'industrie et les services de l'autre, donc localisées dans les pays en développement (Argentine, Nouvelle Zélande, Philippines, Indonésie). Cependant, les mêmes mécanismes de vulnérabilité ont été identifiés pour certaines communautés socialement marginalisées des pays dits développés comme au Royaume Uni (Penning-Rowsell et Wilson, 2006), à La nouvelle Orléans aux Etats Unis (Nigg, 2006, Wisner, 2005, Wisner et Walker, 2005) ou les SDF à Tokyo (Wisner, 1998), également victimes de catastrophes (vagues de chaleur, ouragan Katrina).

Par ailleurs, la vulnérabilité, qui provient donc d'un défaut de droit d'accès des populations illégales, est aussi le résultat de processus historiques nationaux voire internationaux (ex. : histoire des migrations, des statuts fonciers, des politiques d'aménagement, des héritages coloniaux que nous aborderons en détail en chapitre 6) au-delà d'une forte implication des contextes locaux. En effet, elle dépend avant tout d'une volonté et d'une capacité du gouvernement à garantir la protection de certains de ses citoyens, donc des stratégies politiques, ce qui en fait une construction historique (Oliver-Smith, 1994 ; García-Acosta, 2002 ; Bankoff, 2003 et 2004).

La vulnérabilité des victimes de catastrophes peut apparaître également conditionnée par les liens de classes et de pouvoir au sein de la société (Wisner, 1993).

« La compréhension des causes profondes des défauts de droits d'accès aux moyens de protection et des processus historiques de marginalisation étant une condition *sine qua non* à la réduction durable des risques et des catastrophes » (Gaillard *et al.*, 2009 soumis), il est nécessaire à ce stade d'analyser les stratégies de gestion institutionnelles, globalement et particulièrement par rapport à ces quartiers informels, de manière diachronique et multiscalaire, et d'évaluer la prise en compte des causes profondes de vulnérabilité. En effet, le défaut avéré de droit d'accès des communautés des quartiers informels de Jakarta ne signifie pas que les moyens de protection ne sont pas disponibles. Comment se passe alors la distribution des ressources ? Autrement dit, comment ces quartiers marginaux sont-ils intégrés dans les politiques actuelles de gestion des risques et des catastrophes ? Quel paradigme dirige les stratégies officielles ?

CHAPITRE 6

Réponses institutionnelles aux risques et aux catastrophes liées à l'eau

Nous comprenons la Nature en lui résistant…

Gaston Bachelard (1884 – 1962)
La formation de l'esprit scientifique

Note au lecteur : *De nombreux mots indonésiens, noms d'institutions et acronymes sont utilisés dans ce chapitre. Il est conseillé d'utiliser le Lexique (ci-joint) pour faciliter la lecture.*

INTRODUCTION

Au cours des deux chapitres précédents, l'analyse des réponses sociales des communautés des quartiers informels de Jakarta face aux menaces liées à l'eau a permis d'expliquer leur vulnérabilité par l'identification de causes profondes et structurelles liées à leur position marginale au sein de la société.

Selon la même approche géo-ethnographique, ce chapitre s'appuie sur une analyse du jeu des acteurs institutionnels, des réseaux établis dans et entre les quatre domaines étudiés (eau, santé, déchets et inondations), des stratégies de gestion et des enjeux qui les sous-tendent. Les objectifs sont alors de vérifier si l'interdépendance avérée de ces quatre domaines (cf. chapitre 2) et la nécessité de les gérer conjointement se traduit dans les faits par des interrelations, des coopérations effectives entre acteurs et des actions communes. Autrement dit, il s'agit de mettre en évidence une éventuelle approche systémique (une systémi-cité), une transversalité entre domaines. Comprendre le fonctionnement de ces domaines de gestion et identifier une idéologie politique permettront par ailleurs de vérifier l'existence d'une volonté de démarginaliser ces populations dans une perspective de développement ancrée dans le quotidien. Il s'agit donc d'établir s'il y a ou non adéquation entre les politiques de réduction des risques et des catastrophes liées à l'eau, et les causes profondes qu'elles visent à neutraliser ou du moins à atténuer.

Après une analyse multi-scalaire de la structuration des acteurs institutionnels et de ses dysfonctionnements (cf. 6.1), les stratégies officielles d'action seront explicitées à travers l'étude des discours et des programmes en cours (cf. 6.2). Enfin, seront discutés les enjeux sous-jacents qui animent ces acteurs institutionnels et qui justifient des politiques pouvant apparaître comme allant à contre-courant d'une démarche efficace de réduction des risques liés à l'eau (cf. 6.3).

6.1. Fonctionnement et disfonctionnement institutionnels des domaines de gestion relatifs à l'eau et aux déchets

L'analyse de la structuration des acteurs se fait en deux temps. Tout d'abord, il s'agit de décrire l'organisation institutionnelle de la gestion de chaque domaine. Ensuite, l'étude de la structuration transversale et hiérarchique des acteurs dans son contexte historique permet d'identifier des difficultés qui peuvent expliquer un manque d'efficacité à réduire le risque de catastrophe.

6.1.1. Organisation des services de gestion

6.1.1.1. Organigramme général

La figure 6.1 rend compte de la structuration hiérarchisée (de l'échelon national à l'échelon local) des acteurs des quatre domaines de gestion : eau, déchets, santé et inondations. Ces acteurs sont classés par catégories de statuts (institutionnels, non institutionnels et informels), par origine (indonésienne ou étrangère) et ont pour attribut (couleur de l'encadré) les enjeux qui sous-tendent leurs actions (politiques, économiques, ou bien socio-environnementaux). La nature des relations qui relient les acteurs entre eux peut être très variée. Elle traduit soit des relations simples (actions de pression, d'autorisation, de contrôle, de législation, de vente, de service, de consultation, ou bien simple rapport hiérarchique), soit des interactions (coopération, coordination, concurrence).

Cet organigramme met en évidence la complexité de la gestion dans ces domaines et l'extrême multiplicité des acteurs institutionnels et non institutionnels. S'il n'a pas la prétention de l'exhaustivité, il représente de manière la plus fidèle possible les acteurs principaux identifiés sur le terrain. La lecture de cette figure est à ce stade difficile mais sera facilitée et guidée par les explications progressives qui vont suivre. Ce document servira de référence tout au long de la démonstration des chapitres 6 et 7. La traduction et l'explication des acronymes utilisés pour les différentes institutions est disponible sur la fiche-lexique volante ci-jointe.

6.1.1.2. Fonctionnement institutionnel par domaine

➔ ***Gestion de l'approvisionnement en eau***

L'approvisionnement en eau de Jakarta par réseau de canalisations est sous l'autorité de la régie municipale de *PDAM Jaya* (*Perusahan Daerah Air Minum*, entreprise pour l'eau potable). Cependant, en février 1998, *PDAM Jaya* fut privatisée sur une initiative du président Suharto. L'Etat indonésien ne possède plus depuis que la moitié des parts de l'entreprise, la deuxième partie (distribution) ayant été confiée en concession, sur 25 ans (jusqu'en 2022), à deux entreprises étrangères :

- *PAM Lyonnaise Jaya*, ou *PALYJA*, financée par SUEZ Environnement à 95%, s'occupe de l'approvisionnement de la partie occidentale de Jakarta (à l'ouest du fleuve Ciliwung) ;
- *PT Aetra Air Jakarta* (succursale du groupe Bakri), anciennement *Thames PAM Jaya (TPJ)* (changement de nom depuis avril 2008), a en concession la partie orientale du même fleuve.

La seule action de *PDAM* (DKI) se limite désormais à contrôler le respect des objectifs contractuels (développement du réseau, pertes, qualité de l'eau fournie). Au dessus de *PDAM* et ses opérateurs, un organisme régulateur assure la liaison avec le consommateur (perception du service, communication), et surveille l'adaptation des tarifs (Figure 6.2) et en réfère au gouverneur. Au final, le gouverneur après consultation du *DPRD* (corps législatif local) émettra alors un décret promulguant les nouveaux tarifs.

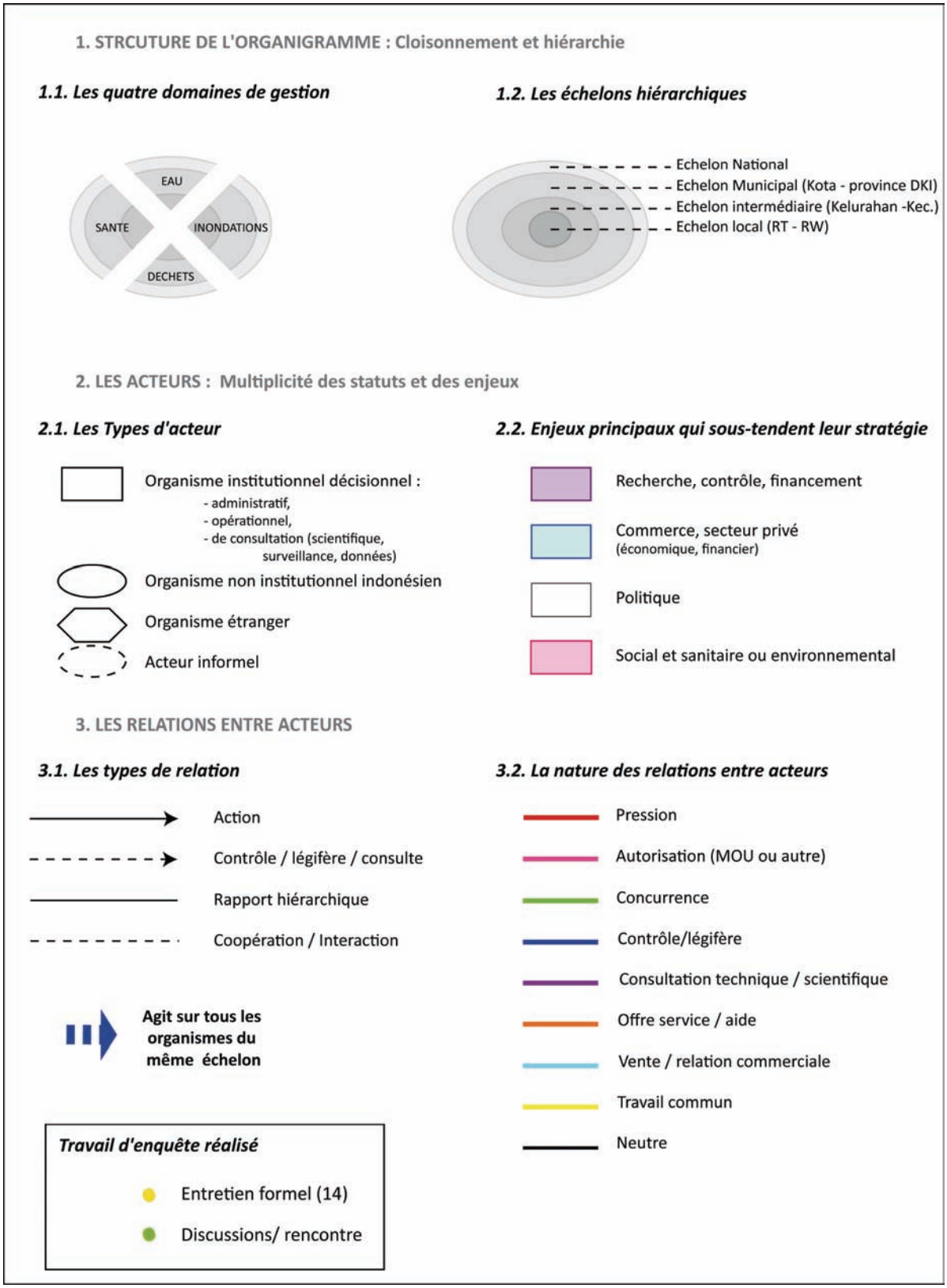


Figure 6.1. Organigramme des acteurs de la gestion de l'eau, des déchets, de la santé et des inondations à Jakarta (Légende).

APPROVISIONNEMENT EN EAU

SANTE

INONDATIONS

DECHETS

Institut technologique de Bandung (*ITB*)

Entreprise d'approvisionnement en eau du DKI (*PDAM Jaya*)

Parlement DKI (*DPRD*)

Parlement National (*DPR*)

Parlement DKI (*DPRD*)

Institut de gestion de l'environnement (*BPLHD*)

Organisme Régulateur

LAPINDO Water

Distribution eau, Jakarta Ouest (*PALYJA*)

Distribution eau, Jakarta Est (*TPJ / Aetra*)

Contrôle qualité terrain

Agences commerciales locales

Associations de défense des consommateurs

Croix Rouge Française

Ambassade de France + CIVIPOL

Ministère des affaires sociales (*Departemen Social*)

Services sociaux DKI (*Dinas Social*)

Centre des enquêtes statistiques (*BPS*)

Services sociaux Kota (*Sudinas Social*)

Equipes d'intervention d'urgence et de préparation (*TAGANA*)

Services sociaux Kelurahan et Kecamatan

Coordination nationale (*BAKORNAS*)

Coordination locale Kelurahan (*SATLINMAS*)

Coordination Kota (*SATLAK*)

Coordination DKI (*SATKORLAK*)

Institut de météo et de géophysique (*BMG*)

Air Isi Ulang

Hydrant

Vendeurs ambulants

ONG *Sanggar Ciliwung*

Dukun, warung

POPULATION "LEGALE"

Search And Rescue SAR

Armée (*TRAMTIB*)

???

Armée pour l'action d'urgence (*BASARNAS*)

Ministère de la santé (*Departemen Kesehatan*)

Services de santé DKI (*Dinas Kesehatan*)

Services de santé Kota (*Sudinas Kesehatan*)

Services de santé Kecamatan

Services santé Kelurahan

Hôpitaux (*Rumah Sakit*)

Cliniques (*Puskesmas*)

Centres de soin (*Posyandu*)

Chefs RT/RW

Ibu PKK

ONG multi-tâches : *ACF*

Partis politiques

Cilcis Project (Construction d'ouvrages, Alerte précoce, Aide d'urgence)

Institut de recherche sur l'environnement et l'épidémiologie (*BTKL*)

Ebouteurs locaux

Recycleurs

ONG santé *MDM, MSF*

Service d'assainissement Kelurahan

ONG de défense des droits des pauvres *UPC*

Service des travaux publics DKI (*PU DKI*)

Minsitère des travaux publics (*PU*)

Décharge temporaire (*TPS*)

Service d'assainissement Kecamatan

Agence foncière (*BPN*)

Gestion foncière de l'occupation du sol (*Dinas Tata Kota*)

Plannification DKI (*BAPPEDA*)

Entreprises de transport

Service d'assainissement Kota (*Sudinas Kebersihan*)

Carto- cadastre (*DPPT*)

ONG *WALHI*

Plannification nationale (*BAPPENAS*)

Décharge globale DKI (TPA)

Instituts de recherche et de développement (*LIPI, Puslitbang*)

BANQUES Banque Mondiale ADB

Service d'assainissement DKI (*Dinas Kebersihan*)

Fondations d'entreprises (*UNILEVER*)

OMS (WHO) directives internationales et surveillance sanitaire

UNESCO études et état des lieux

Institut de recherche technologique (*BPPT*)

BUREAUX D'ETUDE

- Nedecco
- Nippon Koei
- JICA
- BCEOM

BAWASDA (audit projets DKI)

Ministère de l'assainissement (*Departemen Kebersihan*)

GOUVERNEUR + haute administration

Figure 6.1. Organigramme des acteurs de la gestion de l'eau, des déchets, de la santé et des inondations à Jakarta.

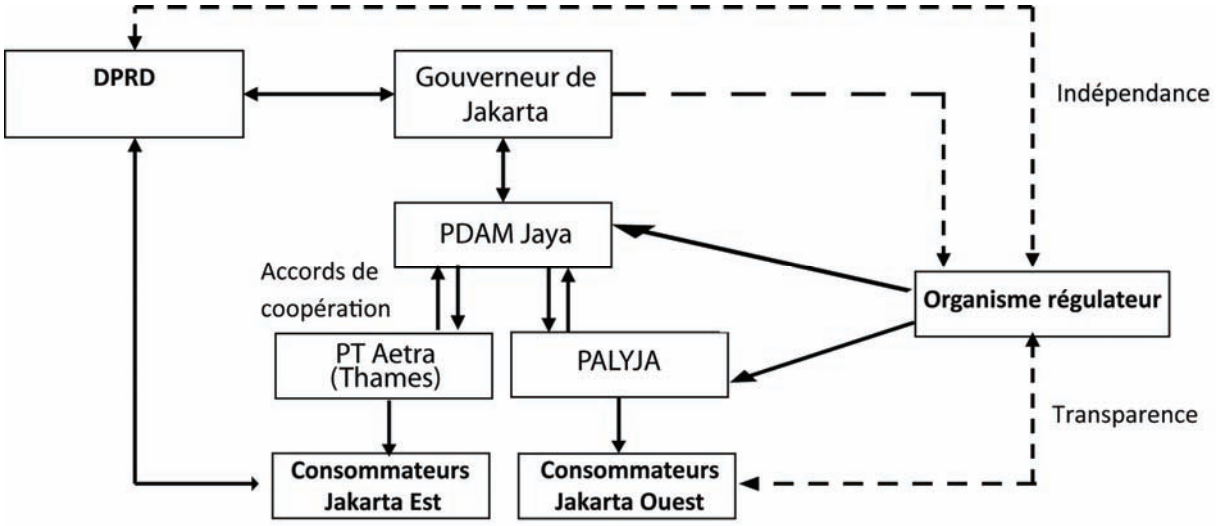


Figure 6.2. Organigramme de l'approvisionnement en eau à Jakarta.

L'eau brute est fournie par un canal à ciel ouvert (*Western Citarum Canal*) reliant le fleuve Citarum (prise d'eau en aval du barrage de Jatiluhur) à la station de pompage de Cawang, à Jakarta, par la rivière Kalimalang (figure 6.3). Puis les pompes refoulent l'eau brute dans deux canalisations en béton récentes pour l'acheminer jusqu'à la station de traitement de *PALYJA* à Pejompongan.

Figure 6.3. Approvisionnement en eau de Jakarta (Source : modifié de Bakker, 2007).

Du point de départ au point d'arrivée des problèmes de qualité et de quantité jalonnent le cheminement de l'eau brute jusqu'aux stations d'assainissement de l'eau des deux opérateurs. Etant donné que le *Western Citarum Canal* croise sans système de siphon deux cours d'eau (Cikareng et Bekasi) (figure 6.3), l'eau pompée à Cawang ne comprend que 10 % d'eau propre provenant du barrage, pour 90 % d'eau « sale » (riche en sédiments et matières organiques) provenant des rivières et des rejets ménagers et industriels riverains (The Jakarta Post, 06/02/2006). Il arrive par ailleurs en saison sèche que *PALYJA* manque d'eau brute à redistribuer, d'une part parce qu'*Aetra*, située en amont, se voit alimentée gravitairement et continue à y prélever ce dont elle a besoin et d'autre part parce que le réservoir de Jatiluhur a également pour vocation d'irriguer la zone rizicole de Bekasi, située à l'est de Jakarta. Or cette source d'eau représente 62 % de la production, le reste (28 %) étant acheté à prix fort à *PDAM* de la province voisine de Tangerang (station de pompage). En cas d'insuffisance, il y a encore possibilité de prélever de l'eau dans le Canal de crue Ouest, véritable égout à ciel ouvert. Le coût de traitement de ces eaux usées est de fait beaucoup plus élevé.

➔ ***Gestion des déchets***

A Jakarta, c'est le *Dinas Kebersihan* (Service d'assainissement du niveau hiérarchique de la province DKI) qui gère les déchets, sous l'autorité du gouverneur de Jakarta. La figure 6.4 présente le cheminement des déchets, des sources de production aux sites de retraitement.

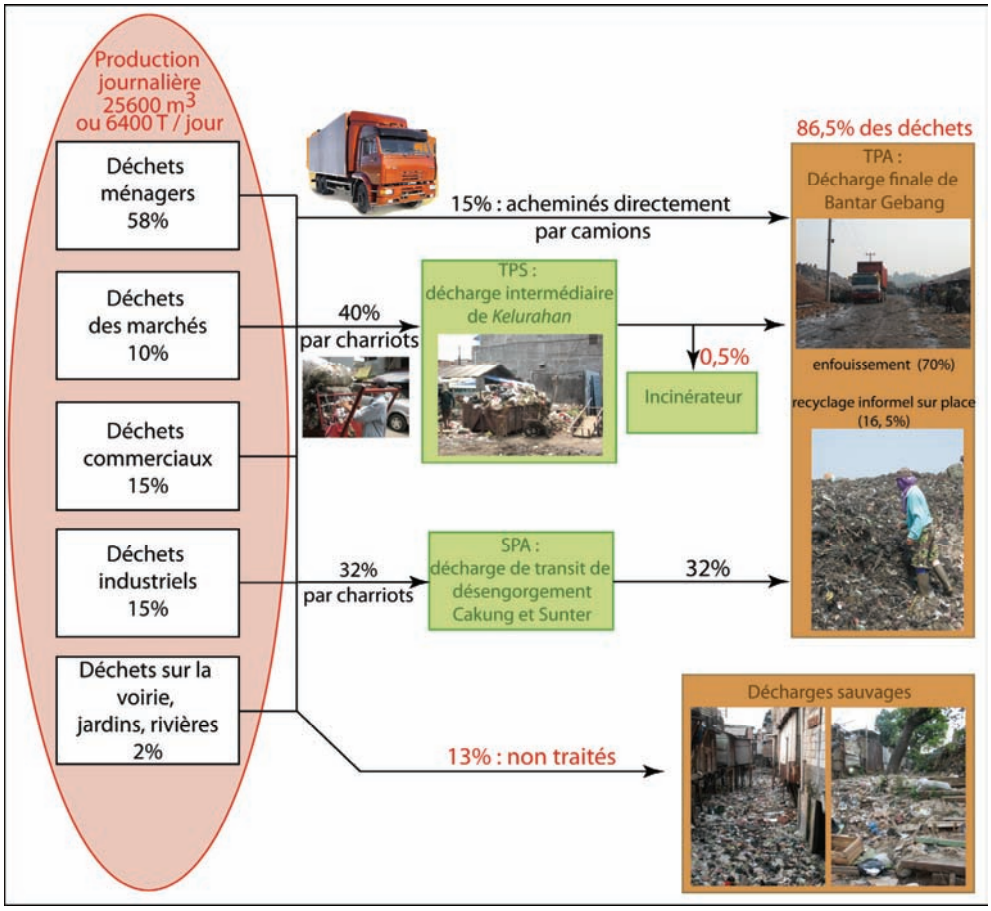


Figure 6.4. Schéma général du système de gestion des déchets à Jakarta (Source : Dinas Kebersihan*, (DKI, 2005), Clichés P. Texier).*

Ce cheminement se fait en relai pour 72 % des déchets. Ces derniers sont tout d'abord acheminés par des employés du *Kelurahan* (qui a mis à leur disposition des charriots à pousser), soit vers le *TPS* (*Tempat Penampungan Sampah Semenatara),* lieu de stockage temporaire des déchets, soit vers le *SPA* (*Stasiun Peralihan Antara)*, station de régulation intermédiaire. Ensuite, des camions-bennes emmènent deux fois par jour les déchets accumulés vers le *TPA* (*Tempat Penampungan Akhir)*, lieu de stockage final situé à Bantar Gebang, près de Bekasi. 15 % des déchets sont directement amenés à Bantar Gebang par camion. Les 13 % restant sont des déchets « sauvages » non pris en charge par le réseau officiel (estimation faite par le *Dinas Kebersihan)*.

➔ ***Gestion de la santé***

Le système de santé est géré par le Ministère de la santé au niveau national (*Departemen Kesehatan*) pour l'élaboration des grands projets et des directives. Ce ministère bénéficie de la consultation scientifique et technique de plusieurs laboratoires de recherche officiels, comme le *BTKL* (technologie de surveillance des maladies) ou le *BPLHD* (laboratoire environnemental qui analyse la qualité de l'air et de l'eau). Au niveau de la province Jakarta, c'est le Service de santé DKI (*Dinas Kesehatan)* qui est en charge de la santé. Les établissements de soins sont hiérarchisés en suivant l'emboîtement administratif. Les hôpitaux d'Etat (*Rumah Sakit*) sont gérés par le *Dinas*, tandis que les cliniques (*puskesmas* ou *PUSat KESehatan MASyarakat*), qui appartiennent à l'échelon intermédiaire (figure 6.1) sont gérées par le *Kecamatan* (niveau district) ou le *Kelurahan* (niveau mairie). Ces niveaux les plus locaux sont les deux niveaux de promulgation de soins principaux. Il existe également au niveau des *RW* (échelon local) des centres de soins de proximité (*Posyandu*, ou *POS pelaYANan terpaDU*), qui bénéficient en général de la venue d'un médecin une fois par mois. Ce dernier prend généralement en charge les vaccinations et soins primaires. Tandis que les *Posyandu* sont gratuits pour les usagers, les cliniques et hôpitaux sont payants, sauf pour les bénéficiaires de la carte de santé (*Kartu Kesehatan*, ou *Kartu Hijau).*

➔ ***Gestion des inondations***

Le domaine de gestion institutionnelle des inondations est beaucoup plus complexe, car il croise plusieurs secteurs d'action, comme le montre la figure 6.5.

- Le **secteur des Travaux Publics** sous l'autorité du ministère des travaux publics (*Departemen Pekerjaan Umum* ou *PU*) : les services du niveau national et provincial DKI (*PUDKI*), sont chargés de gérer les ressources en eaux, c'est-à-dire entre autres les projets de grande envergure visant à construire, entretenir et améliorer les aménagements des cours d'eau (digues, vannes, barrages, réservoirs, tunnels, canaux, polders). Le *PU* travaille en collaboration scientifique et technique avec des laboratoires de recherche et de développement comme le *Puslitbang* des ressources en eau, mais aussi avec d'autres institutions comme le *Dinas Tata Kota* (planification de l'occupation du sol) ou le *BPN* (l'agence foncière). C'est le *PWS Ciliwung Cisadane Project* (dit *Cilcis Project*), placé sous l'égide du ministère des travaux publics, qui gère les bassins-versants et s'occupe de la maîtrise

d'œuvre des travaux initiés par le secteur des TP, mais ce n'est pas sa seule compétence, puisqu'il s'occupe également de la gestion de crise.

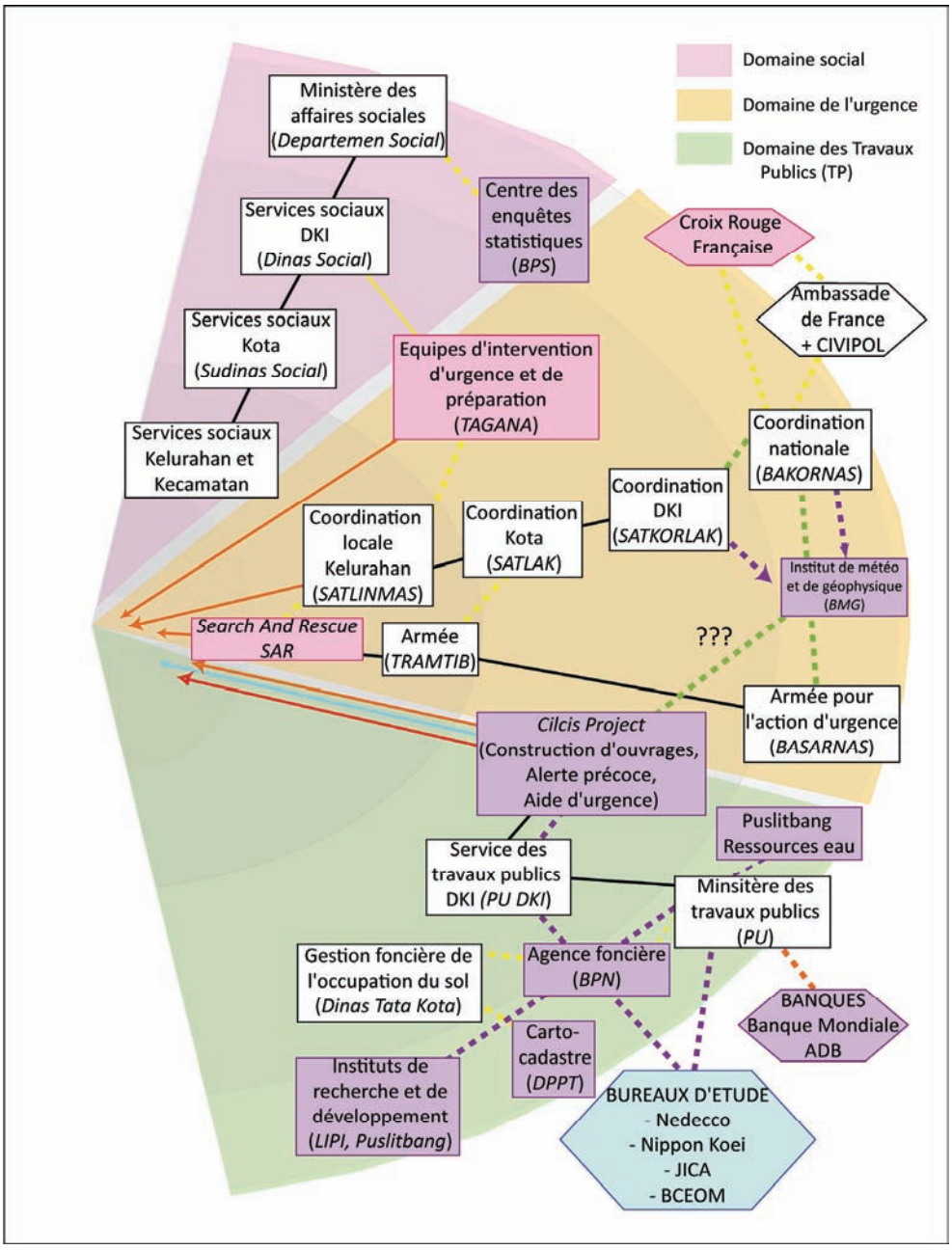


Figure 6.5. Les trois secteurs de gestion du domaine des inondations (acteurs institutionnels) ; même légende que figure 6.1.

- **Le secteur de la gestion de crise** (Figure 6.7) : l'institution compétente est le *BAKORNAS PB* chargé de la coordination nationale pour la gestion des risques. Au niveau de la province de Jakarta, c'est le *SATKORLAK*, sous l'autorité du gouverneur, qui est en charge de cette coordination, puis le *SATLAK* au niveau du *Kota*, et enfin le *SATLINMAS* au niveau du *Kelurahan*. Ces services emboîtés hiérarchiquement sont les instances décisionnelles de la gestion de crise, qui sont actives en fonction du niveau d'alerte (*SIAGA*). Plus l'intensité du phénomène sera importante (*SIAGA* I), plus le niveau d'intervention sera élevé (provincial ou national). Pour la gestion des inondations à Jakarta, c'est généralement le *SATKORLAK* (province) qui coordonne les opérations, grâce à son *Crisis Center*,

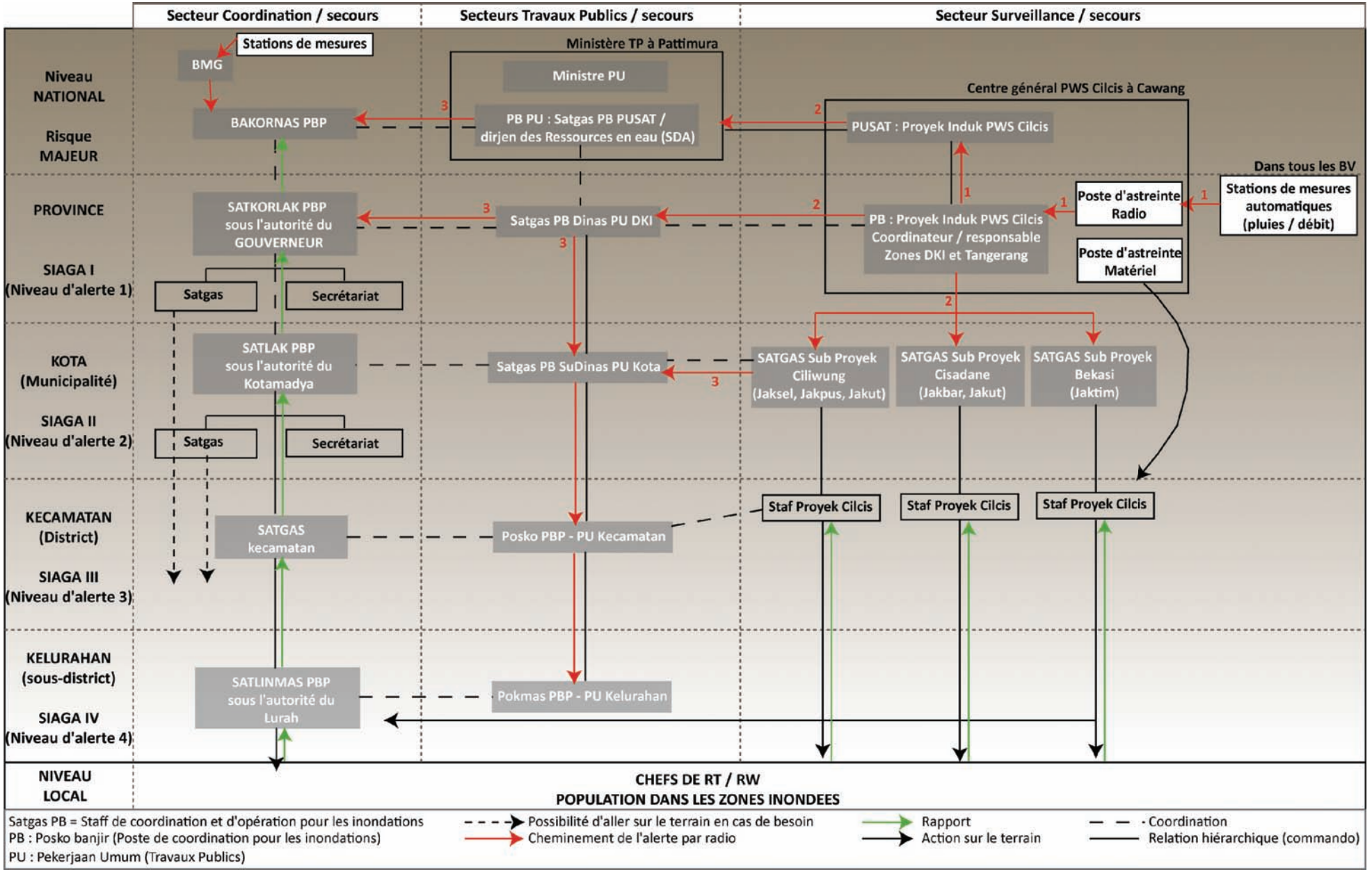
équipé d'un système de surveillance par webcam et d'un standard téléphonique (figure 6.6). Parmi les opérateurs du *SATKORLAK* figure l'armée (*TRAMTIB*). C'est au gouverneur que revient la responsabilité de l'ouverture des vannes qui régulent le débit des nombreux canaux de crues, même si le *BAKORNAS* reste l'instance supérieure de gestion.

Figure 6.6. Centre de gestion de crise du SATKORLAK DKI*, bureau du gouverneur (Clichés P. Texier, mars 2007).*

La surveillance des aléas hydroclimatiques est gérée par deux instances : le *PWS Ciliwung Cisadane Project* et le *BMG* (Institut de météorologie et de géophysique), qui dépend du ministère des transports et qui travaille avec les services de gestion de crise (*BAKORNAS* et *SATKORLAK*). Chaque instance possède son propre système de pluviomètres et de limnimètres télémétrés (figure 6.7 et 6.8) leur permettant de gérer un système d'alerte précoce (EWS ou *Early Warning System*) et d'assurer le suivi de l'aléa en temps quasi-réel. L'alerte doit être gérée officiellement par le *Cilcis Project*, qui possède une série de stations de mesures automatisées dans tous les bassins-versants et a donc les compétences techniques pour remplir cette action. Il est chargé de communiquer l'alerte aux responsables de la gestion de crise qui eux doivent relayer le message aux municipalités. Ces dernières le transmettent à l'échelon inférieur, jusqu'à ce que la population ait été alertée.

Figure 6.7. Centre télémétrique de surveillance des précipitations et des débits (Poste d'astreinte radio, point de départ de l'Early Warning System *ou alerte précoce) au* PWS Ciliwung Cisadane Project*, à Cawang (jl Kalimalang). (Clichés P. Texier, février 2007).*

Figure 6.8. Structuration de la gestion de crise (décisionnel, opérationnel et système d'alerte). Construit et complété d'après documents officiels (Prosedur Operasi Lapangan Piket Banjir, PWS Cilcis project, 2006-2007; Pedoman Siaga Banjir DKI Jakarta, Dinas PU DKI et Cilcis Project, Octobre 2003).



Le *Cilcis Project* s'occupe aussi d'une partie de la branche opérationnelle, puisque cette instance a un service d'astreinte pour le matériel et possède des pompes mobiles, des bateaux de sauvetage, des pelleteuses, qu'elle peut envoyer sur le terrain sur demande (Figure 6.9).

Figure 6.9. Matériel lourd (pompes mobiles à gauche et bateaux de sauvetage à droite) stocké au Cilcis Project *(Clichés P. Texier, février 2007).*

La branche militaire institutionnelle et ses services déconcentrés (*BASARNAS, Tramtib et SAR*) participent également à la gestion de crise (figure 6.5), surtout pour l'opérationnel (sauvetage, logistique de secours, acheminement de l'aide d'urgence). Cette participation, observée sur le terrain, n'est pas mentionnée dans les documents officiels décrivant l'organisation de la gestion de l'urgence (procédures émanant des travaux publics, du *PWS Ciliwung Cisadane Project* et du *SATKORLAK*). Nous ne l'avons donc pas fait figurer sur la figure 6.8.

- **Le secteur des affaires sociales** : Le ministère des affaires sociales (niveau central) comporte un directorat général pour l'aide sociale, qui se compose de cinq directorats (figure 6.10).

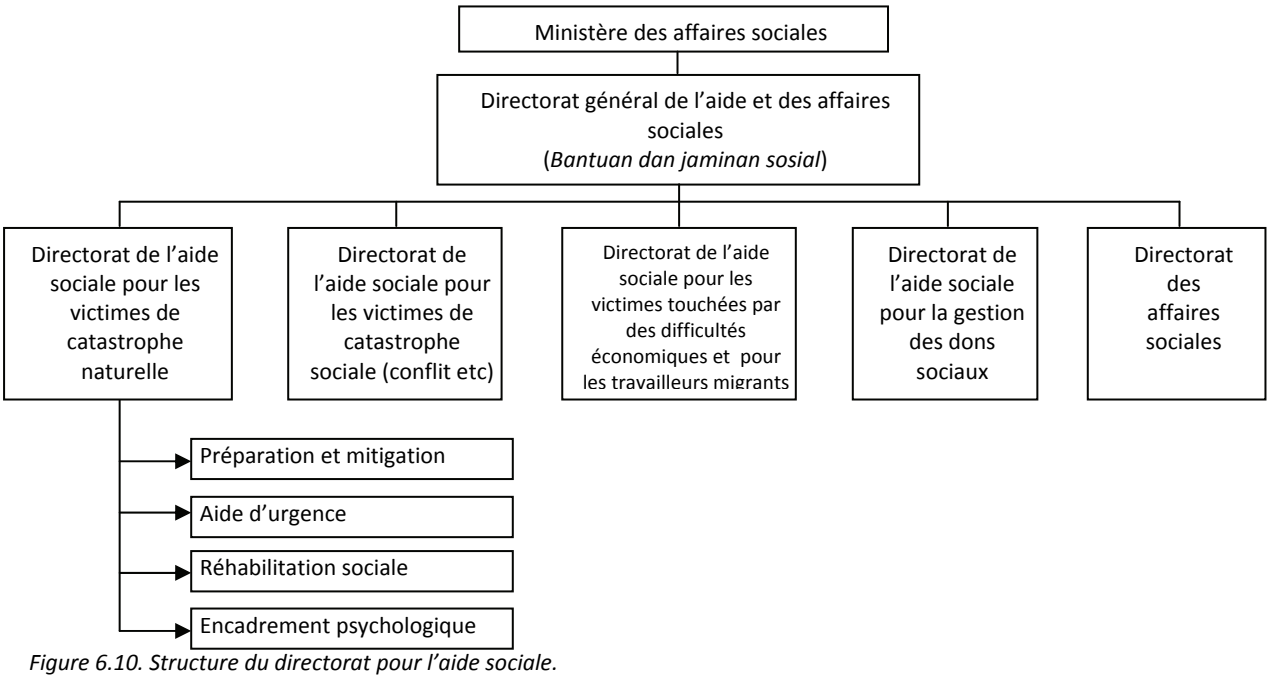


Figure 6.10. Structure du directorat pour l'aide sociale.

L'un d'entre eux est spécialisé dans l'aide sociale pour les victimes de catastrophes naturelles, et se compose de quatre sous-directorats : préparation et mitigation, aide d'urgence, réhabilitation sociale des victimes, et encadrement psychologique et développement. Après une catastrophe, ils fournissent de l'aide matérielle, mais aussi humaine (les *TAGANA*, *Tenaga Penanganan Bencana*, et les *SATGASSOS*, des personnels entraînés qui gèrent les évacuations et l'acheminement de l'aide matérielle), qu'ils coordonnent avec le *BAKORNAS*, le *SATKORLAK* et le *SATLAK*.

6.1.1.3. Législation, budget et planification urbaine

Toutes ces institutions sont légiférées et budgétisées. Au niveau national, c'est le *BAPPENAS* qui planifie les grandes stratégies et alloue les budgets pour les ministères. Il a pour objectif de valider les grands projets nationaux et d'inciter les institutions à respecter leurs programmes, les délais de réalisation et l'affectation des budgets prévus. Pour la province de Jakarta, c'est le *BAPPEDA* qui effectue le même travail au niveau institutionnel provincial (gouverneur et ses services, les *dinas*). *BAPPENAS* et *BAPPEDA* se coordonnent (figure 6.1). Les budgets pour les projets nationaux (appelés *ASPBN*, N pour National) sont fournis par le gouvernement central, tandis que les budgets provinciaux (budget *ASPBD*, D pour *Daerah* ou province) sont gérés indépendamment depuis la loi de décentralisation de 2004 qui donne l'autonomie aux provinces. Certains projets de grande envergure comme la construction du *BKT* (*Banjir Kanal Timur*, ou Canal de Crue Est), placée sous la responsabilité du ministère des travaux publics et du *CilCis Project*, bénéficient de financements de la Banque Asiatique de développement (ADB) et de la Banque mondiale.

Notons que le respect de la législation est géré par un parlement, qui se décline aux deux niveaux hiérarchiques supérieurs : le *DPR* (*Dewan Perwakilan Rakyat)* pour le niveau national, et le *DPRD* (*Dewan Perwakilan Rakyat Daerah)* qui s'occupe des affaires provinciales.

L'occupation du sol à Jakarta est censée être régulée et planifiée. Elle est actuellement gérée par le *Dinas Tata Kota* ou *BKPRD* (*Badan Koordinasi Penataan Ruang Daerah*). Cette institution a été mise en place avec la loi provinciale sur la structure spatiale du DKI Jakarta de 1984. Elle travaille en étroite collaboration avec le *BAPPEDA* (service de planification urbaine de la municipalité qui élabore les aménagements à long terme, définis par le plan sectoriel détaillé) et le *BPN* (*Badan Pertanahan Nasional)* qui est l'agence foncière nationale. Le *BPN* coordonne depuis 1988 les opérations foncières et est responsable de l'enregistrement des droits fonciers et de la planification de l'aménagement du territoire. Les différents ministres (travaux publics, intérieur, transports, énergie et ressources minières, approvisionnement en eau, environnement, agriculture, mer et pêche, forêts) et le *BPN* composent le bureau administratif de l'institution *Dinas Tata Kota*. C'est le ministre de l'économie qui en est le directeur.

Cette institution est chargée de mettre au point le plan d'urbanisme appelé *RUTR (Rencana Umum Tata Ruang)* ou *Masterplan*. Ce plan général d'aménagement indique les directives de développement à suivre quant à l'occupation du sol dans la zone urbaine et son agglomération sur

une période de 20 ans. Le premier *RUTR* planifiait les activités entre 1965 et 1985 (loi de 1967), le second entre 1985 et 2005. En 1999, une nouvelle loi (n°6 / 1999) a remplacé le *RUTR* par le *RTRW* (*Rencana Tata Ruang Wilayah*), le réduisant à une période de dix ans soit de 2000 à 2010 (*Masterplan* Jakarta 2010). Dorénavant, ce plan doit être évalué et réajusté tous les cinq ans.

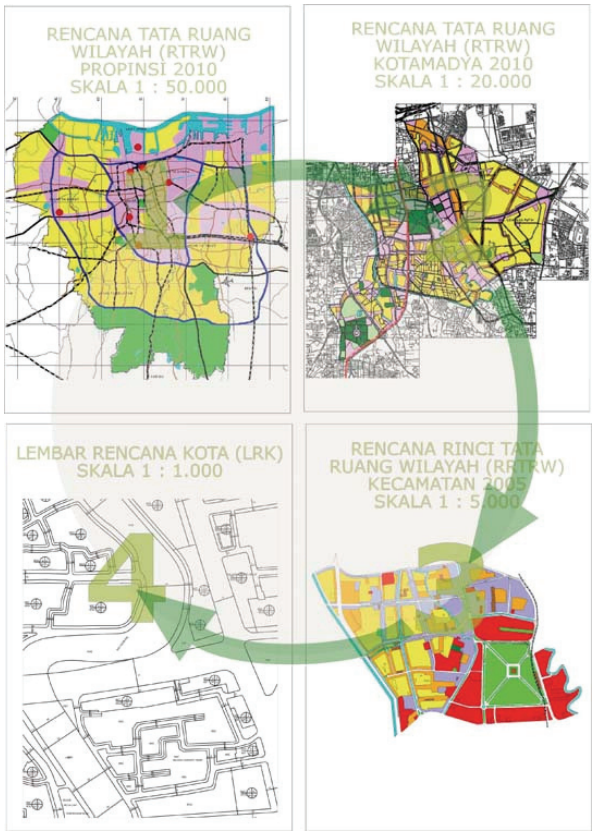


Figure 6.11. Le caractère multiscalaire du Masterplan 2000-2010 (source : Dinas Tata Kota).

Par ailleurs, ce plan est multiscalaire, puisqu'il se décline au niveau de provincial DKI (*RTRW – P*, anciennement *RUTR*), au niveau du *Kota* (*RTRW – K*, anciennement appelé *RUTRK*) et au niveau du *Kecamatan* (*RTRW - C*) de manière plus technique pour plus de précision au niveau parcellaire (figure 6.11). Ce dernier (plan à l'échelle du *Kecamatan*) s'appelait auparavant le *RTK* (*Rencana Terinci Kota*). Quelques zones urbaines sélectionnées font l'objet d'un plan encore plus précis, le LRK (*Lembar Rencana Kota*, anciennement *RDK* ou *Rencana Detail Kota* ou encore *RUK*, *Rencana Unsur Kota*), qui inclut des recommandations pour l'affectation de ces parcelles à des activités spécifiques.

Bien que controversé, ce plan d'urbanisme est toujours d'actualité aujourd'hui. Il définit ainsi pour chaque zone la stratégie de développement et les zones de développement prioritaires. Le *RUPE* (*Rencana Umum Pembangunan Ekonomi*) définit la stratégie de développement économique à moyen terme également sur cinq ans (2010) et à plus long terme (2020). Le *RUPSB* (*Rencana Umum Pembangunan Sosial Budaya*) prévoit les stratégies de développement socio-culturel.

En fonction de ces différents plans, les ministères et services décentralisés élaborent leurs projets, qui ne peuvent être validés par le *BAPPENAS* et le *BAPPEDA* que si ces projets sont en conformité avec les plans. Le directorat général *Cipta Karya* du ministère des Travaux Publics met ainsi au point un *RPIJM (Rencana Pembangunan Investasi Jangka Menengah)* pour les municipalités (*Kota*) et les *Kecamatan* (sur cinq ans avec détail du budget annuel) en se coordonnant avec le niveau provincial (*Dinas PU DKI*), qui définit les projets d'urbanisme, d'environnement, d'habitat, d'approvisionnement en eau et d'économie.

6.1.2. Difficultés inhérentes à la structuration des acteurs institutionnels

6.1.2.1. Poids de la hiérarchie et décentralisation

De la lecture de l'organigramme des relations entre acteurs (figure 6.1) se dégage l'idée que les acteurs institutionnels présentent dans chaque domaine une structure hiérarchique centrifuge, du niveau national au niveau local (formant une « croix » composée de rectangles blancs sur le diagramme), contrairement aux acteurs non institutionnels qui se « localisent » à un seul niveau hiérarchique (le plus local). La centralisation du pouvoir se ressent donc dans la structuration même des acteurs institutionnels.

Cependant, après 30 ans de dictature du Général Suharto, l'Indonésie avait fait le « choix » d'une décentralisation. En effet, à la fin de l'Ordre Nouveau, en 1999 (année suivant celle de la démission de Suharto), le gouvernement du nouveau président indonésien Habibie (mai 1998 – octobre 1999) rédige un ensemble de textes destinés à promouvoir *l'otonomi daerah*, ou autonomie régionale, à la hâte et sous la pression internationale. En effet, le référendum sur la question du Timor, dont la population demandait l'indépendance, s'était soldé par un affaiblissement de l'autorité centrale. Plus qu'étouffer l'insurrection timoraise, Habibie souhaitait avant tout répondre à une demande grandissante d'autonomie de la part de différentes régions. Celles-ci ressentaient jusqu'alors la retenue du gouvernement face à la régionalisation comme une insulte, phénomène comparable à celui qui précéda l'indépendant de l'Indonésie en 1945. Les Hollandais avaient dans un premier temps refusé l'indépendance à l'Indonésie, qu'ils considéraient comme encore incompétente pour gérer ses propres affaires (Seda, 2003).

Deux lois furent ainsi ratifiées le 21 avril 1999 : la loi n°22 portant sur l'autonomie régionale et la loi n°25 portant sur la répartition de la fiscalité entre le gouvernement central et les gouvernements régionaux (Patriat, 2007, Seymour *et al.*, 2002).

La première loi stipule que les provinces (*Propinsi*), les départements (*Kabupaten*) et les villes (*Kota*), toutes les trois appelées « régions » (*daerah*), auront pleine autonomie pour "gouverner et administrer les intérêts de la population locale", dans le cadre de l'"État unitaire de la République d'Indonésie" (*Negara Kesatuan Republik Indonesia*, ou *NKRI* selon le sigle consacré). La loi définit les différentes divisions administratives de l'Indonésie, les provinces étant les unités principales. En fait, ce sont la plupart du temps les *Kabupaten* et les *Kota* qui acquièrent l'autonomie de gouvernement, et n'ont de fait plus de relation hiérarchique avec les gouvernements provinciaux : ils sont désormais "autorisés à gouverner et administrer les intérêts de la population locale selon leur propres initiatives fondées sur les aspirations de la population". Les *Bupati* (préfets) et *Walikota* (maires) sont responsables devant les assemblées départementales et municipales (*Dewan Perwakilan Rakyat Daerah* ou DPRD, "conseils représentatifs du peuple" élus au suffrage universel). Les gouverneurs de province, eux, continuent à être responsables devant le gouvernement central pour les tâches dont ils continuent à avoir les prérogatives.

La deuxième loi stipule que, désormais, le transfert des ressources financières se fera depuis le « centre » (niveau national) vers les régions. Il ne s'agit cependant pas d'une indépendance totale, dans la mesure où l'allocation du budget des régions dépend encore du gouvernement central (*BAPPENAS*).

La sécession timoraise entraîne également dans d'autres provinces des revendications fortes pour un référendum. En août et novembre 2001, sous la présidence de Megawati Soekarnoputri, d'autres lois sont votées par le parlement pour accorder une « autonomie spéciale » à certaines provinces. Tout d'abord, l'autonomie est accordée aux provinces d'Aceh et de Papouasie afin de répondre à la demande de leur population, et ce malgré la crainte de mouvements séparatistes. Le gouvernement central pense en effet que l'autonomie les dissuadera de continuer leur mouvement militaire. Ensuite, l'autonomie est également accordée aux provinces de Yogyakarta (privilège réservé au sultan de la province) et de Jakarta DKI (province capitale).

Enfin en 2004, considérant que la loi n° 22 de 1999 n'était plus conforme aux nouvelles exigences d'autonomie des régions, le gouvernement a promulgué la loi n° 32 portant sur le "gouvernement des régions". Tandis que le gouvernement central garde la main sur la gestion de certains domaines (politique étrangère, défense, sécurité, justice, fiscalité et religion), les régions (Provinces, *Kabupaten/Kota*) ont désormais obligation de prendre en charge l'administration des autres domaines (développement régional, aménagement du territoire, maintien de l'ordre, infrastructures et équipements publics, santé, éducation, questions sociales, emploi, développement des coopératives, environnement, questions foncières, état-civil, administration). Les chefs de région (gouverneurs, *Bupati* et *Walikota)* sont élus au suffrage direct. L'assemblée régionale a une fonction législative, budgétaire et de surveillance.

La décentralisation a ainsi été rapide et radicale, du fait du contexte politique. Bien que se présentant au départ comme un compromis entre un nouveau système fédéral et la perpétuation du système très centralisé en place, la décentralisation peut être considérée comme fonctionnant, même imparfaitement (Patriat, 2007). En effet, la corruption (Situngkir, 2003), les inégalités, les pratiques dictatoriales et la tradition centralisatrice encore forte ne doivent pas cacher les efforts déjà entrepris en terme de démocratie directe, de la participation du local et du service public, même si tout cela reste encore à améliorer.

Cet inachèvement d'un processus compliqué à intégrer, tant dans les mentalités marquées par l'histoire, que dans la pratique et l'organisation, ressort nettement des entretiens avec les acteurs institutionnels, réalisés début 2007 (Annexes 13). Une première marque de ce sentiment s'est manifestée à travers la difficulté qu'ont éprouvée tous ces acteurs à définir ce que représente la décentralisation. La décision majeure issue des textes, consiste à faire du département (*Kabupaten)* et de la ville (*Kota)* les niveaux récepteurs de ce transfert de pouvoir, et non la province à l'exception de quelques unes, dont Jakarta. Selon Patriat (2007), il s'agissait en fait de ne pas donner trop de

pouvoir aux entités ayant les moyens économiques et culturels d'une volonté séparatiste. Or les acteurs interrogés ont tendance à confondre l'autonomie de la province DKI vis-à-vis du gouvernement central avec la méthode de gestion de type « *bottom-up* » et montrent des signes de déception.

Les acteurs interrogés au niveau central (porte-paroles du *BAPPENAS,* du *BAKORNAS* et du ministère social) ne sont globalement pas satisfaits de cette autonomie, ce qui est logique puisque la décentralisation a impliqué pour eux une perte de prérogatives. Ils parlent de manque de compétences au niveau local dans l'allocation des budgets et considèrent la décentralisation davantage comme un moyen d'obtenir des financements pour les provinces, qu'un moyen de gestion efficace. Ils ont tendance à penser que la décentralisation n'est pas adaptée dans certains domaines, où la gestion devrait rester centralisée : c'est le cas de M. Dony Azdan, directeur du service de planification des ressources en eau du *BAPPENAS*, qui estime que « l'approche participative » (en désignant l'autonomie provinciale) comporte des limites dans la gestion des grands projets comme ceux liés aux inondations et regrette une coordination de niveau supérieur. Le ministère social déplore une mauvaise coordination dans l'action des chefs de provinces et voit la décentralisation comme une entrave au bon fonctionnement de la gestion. Le manque de clarté dans la distribution des fonctions et du budget entre gouvernement central et régions est d'ailleurs reconnu par le gouvernement (*UNDP* et *BAPPENAS*, 2004).

Au contraire, au niveau provincial, les acteurs interrogés (porte-paroles de la Planification provinciale *BAPPEDA* et du Service d'assainissement) déplorent le manque de délégation des moyens et compétences de la part du gouvernement central, malgré de plus grandes responsabilités. M^{elle} Nessy (secrétaire du chef du *BAPPEDA*), pleine d'espoir, a plutôt tendance à défendre le processus et à expliquer sa timidité dans les faits, par la jeunesse de sa mise en place : « *Cela fait à peine 10 ans que les lois ont été votées. Il est difficile d'en mesurer l'efficacité, alors que le pays était centralisé depuis 50 ans. Il faut encore du temps pour que le système décentralisé soit effectif. Il faut laisser aux niveaux locaux le temps d'apprendre et au gouvernement central le temps de réaliser qu'il doit uniquement jouer le rôle de tuteur vis-à-vis du niveau provincial autonome* ».

Quant au niveau municipal (*Kota)*, le porte-parole du Service de santé de Jakarta Sud (*Sudinas Kesehatan)* interrogé regrette de ne pas avoir eu plus d'autonomie (sentiment d'inutilité). Selon lui, ce niveau hiérarchique est pris « en étau » entre le niveau local qui propose des projets, et le niveau provincial (DKI) qui est le seul habilité à délivrer des autorisations. Dans son travail quotidien, il dit ne « servir » finalement que d'intermédiaire, ne faisant que transmettre les informations entre les niveaux local (*Kelurahan*, clinique) et provincial (*Dinas Kesehatan*). Notre enquête de terrain dans cette institution a en effet confirmé que le personnel semblait désœuvré sans tâche précise autre que faire le relais entre échelon inférieur et supérieur.

Tous les acteurs institutionnels interrogés parlent aussi de la nécessité de développer des réseaux plus actifs entre acteurs, et reprochent au système d'organiser des réunions peu productives

et inefficaces pour orienter l'action. Le manque de personnel qualifié et compétent dans les institutions de niveau provincial et inférieur ainsi que la valse des mandats dans ces institutions provoquent souvent une discontinuité dans la gestion des projets, ne pouvant en garantir le suivi. Ceci explique en partie la très lente réalisation de certains programmes, comme celui de la construction du *BKT* (canal de crue), commencée il y a dix ans, ou la mise en place du programme *Jakarta Sehat 2010* (programme d'hygiène pour tous), qui n'est effectif que dans quelques sous-districts bien administrés servant de vitrines, tandis que cinq ans après son lancement et à un an de l'échéance, les trois quarts des *Kelurahan* n'en ont encore jamais entendu parler.

Globalement, les acteurs interrogés accusent la bureaucratie et la tradition centralisée de freiner l'efficacité du processus d'accès à l'autonomie des provinces et spécifiquement celui de Jakarta. Ils parlent d'un poids important de la hiérarchie, qui se matérialise au quotidien par une extrême lenteur d'exécution, que ce soit dans le sens de propositions de projets émanant de la base du système pyramidal encore prégnant, ou dans le sens de la diffusion des projets et des financements venant encore souvent du haut de la pyramide. La communication fait encore visiblement défaut entre échelons hiérarchiques. Le système de gestion reste encore centrifuge, et favorise dans les faits l'approche « *top-down* ». Certains acteurs ne s'en cachent pas ; par exemple le chef des opérations d'urgence du Ministère social insiste sur la nécessité de la hiérarchie, et de l'esprit « commando » avec des ordres qui viennent d'en haut dans la gestion de crise. La gestion des inondations de février 2007 a en effet montré la présence importante de l'armée et des personnels issus des administrations. Pourtant, les ordres d'action venant du haut se sont avérés souvent inefficaces sur le terrain. Par exemple, en plein pic de crue, nous avons pu voir trois camions de l'armée et des bateaux des *SAR* garés au bord de l'eau, avec une vingtaine de soldats inactifs ne sachant pas où aller.

La régionalisation ne fait pour l'instant que déstabiliser l'ordre établi qui imprègne encore largement les mentalités des dirigeants. Ce type de gestion « *top-down* », ou appelé dans la littérature « *command-and-control* », englué à Jakarta dans les rouages administratifs et bureaucratiques et favorisé par l'intervention de l'armée (Twigg, 2004) laisse peu de place à une communication directe entre les acteurs du haut de la hiérarchie qui ont le pouvoir de mettre en place et financer des programmes, et les acteurs locaux. Ces derniers représentent pourtant une ressource précieuse dans la connaissance du terrain ou l'identification des problèmes dans l'urgence et au quotidien et ont les capacités de réfléchir à des mesures adaptées pour combattre efficacement les causes profondes de vulnérabilité face aux menaces liées à l'eau (Chambers, 2008). Ainsi, les habitants auraient pu guider l'armée dans les quartiers inondés, de même qu'ils ont les compétences nécessaires pour élaborer des projets visant à pallier l'insuffisance des moyens officiels de ramassage des déchets, comme nous le verrons en chapitre 7.

6.1.2.2. Conception de l'approche participative de type bottom-up *: une rupture avec le local ?*

Toute procédure doit respecter la hiérarchie. Même si les acteurs interrogés parlent d'une consultation des services locaux (niveau *Kelurahan* et *Kecamatan*) dans l'établissement des besoins, les projets sont encore largement proposés par l'échelon provincial, si ce n'est national. Les propositions sont évaluées par le *BAPPENAS* ou le *BAPPEDA*, sous le contrôle du parlement concerné, qui vérifie que les projets sont conformes aux plans de développement (*RTRW*). Si les projets sont acceptés, après un délai pouvant atteindre parfois plus d'une année, des financements sont alloués au niveau provincial ou national. Les budgets sont ensuite transmis pas à pas, échelon par échelon, jusqu'au niveau hiérarchique chargé de la réalisation du programme. Les problèmes de corruption (Situngkir, 2003 ; Harahap, 1999) toujours présents et la lenteur des procédures alourdissent encore la transmission vers la base. Les initiatives locales ont donc finalement assez peu de place pour s'exprimer.

Pourtant, les acteurs institutionnels interrogés parlent de manière récurrente d'une approche « *bottom-up* » ou « *community-based* » dans la manière de gérer la vie de la cité. Par exemple, M. Nugroho, chef du service de l'habitat du *BAPPENAS*, considère que l'approche basée sur la participation communautaire s'est généralisée : « *Ici, tout est* bottom-up*, les initiatives viennent de la population qui participe aux projets, et le gouvernement n'est qu'un facilitateur* ». Il précise que les agents du gouvernement viennent directement sur le « terrain » pour discuter des projets. Il est en fait nécessaire de connaître leur perception du « local », et leur définition du « terrain ».

Son homologue M. Dony Azdan, chef du service des ressources en eau, affirme que le *BAPPENAS* ne communique pas directement avec la population et qu'il ne fait que fixer les stratégies nationales. Dans les faits, il est avéré que les acteurs institutionnels des échelons supérieurs (du niveau national au niveau *Kecamatan*) ne communiquent jamais directement avec le niveau local, la population, mais au mieux avec des intermédiaires : les chefs de quartiers, qui sont des acteurs clefs pour faire le lien entre institutions et population. En fait, dans l'esprit des institutionnels, « *bottom-up* » signifie davantage une relation entre institutionnels exclusivement, allant du niveau *Kecamatan* ou *Kota* vers les échelons supérieurs, qu'allant de la population vers les institutionnels. Les observations de terrain, au cours notamment de réunions de travail, montrent en effet une communication croissante entre les différents échelons, même si les discussions aboutissent rarement à la mise en place de projets émanant de la « base » (institutionnelle).

De plus, cette approche *bottom-up*, qui a le vent en poupe dans les discours officiels, représente pour les institutionnels une participation de la population, que nous considérons comme base réelle, plus financière qu'intellectuelle. M. Nugroho du *BAPPENAS* le confirme, ajoutant que cette participation peut aller parfois jusqu'à 20 % du budget d'un projet.

Par ailleurs, il ressort des entretiens auprès des acteurs institutionnels une appréciation assez péjorative de la population des quartiers modestes, surtout de la part de l'échelon national. Ils estiment difficile la communication avec la population, qu'ils jugent souvent incapable de

comprendre les projets institutionnels et leurs objectifs collectifs. En revanche, les échelons provinciaux et municipaux (*Dinas Kebersihan* et *Sudinas Kesehatan*) organisent souvent des opérations de sensibilisation de la population à leurs projets. La communication n'est cependant pas directe, puisqu'elle se fait soit par la radio, soit par l'intermédiaire des personnels locaux.

Une certaine rupture avec le local peut donc être démontrée par l'analyse des discours et les observations de terrain. L'organigramme des acteurs (figure 6.1) indique d'ailleurs que les relations directes entre les institutionnels et la population (niveau local) sont quasiment absentes, confirmant cette rupture ainsi que l'importance d'acteurs intermédiaires relais dans le lien avec le local.

6.1.2.3. Coordination limitée entre domaine de gestion

Sur l'organigramme des acteurs (figure 6.1), il n'existe que peu voire pas de relations ou d'interactions entre acteurs institutionnels des quatre grands domaines de gestion (les délimitations blanches entre les secteurs ne sont pas du tout recoupées par des flèches relationnelles). Les institutions de planification sont les seules à travailler de manière transversale en tentant de faire le lien entre les projets, bien que le *BAPPENAS* travaille surtout avec le *BAPPEDA* en tant que tuteur. Une fois les projets mis en place, les institutions communiquent peu entre elles. Dans les discours pourtant, les acteurs parlent d'une bonne communication avec les autres institutions. Dans les faits, les coopérations se font essentiellement entre institutions d'un même domaine, à travers des réunions de discussions régulières (« routines »), mais très peu dans l'action concrète de terrain, ce qui serait pourtant d'une grande efficacité.

Par exemple, dans le domaine de la santé, les projets de sensibilisation à la dengue initiés par le ministère de la santé auraient plus d'impact et d'efficacité en s'associant à une action sur les usages de l'eau et ses dangers. Cela nécessiterait une coopération entre les institutions de la santé (cliniques), et celles de l'approvisionnement en eau (agence *PAM* locales). Pourtant, la rencontre assez fréquente des personnels de la santé et ceux de la gestion de l'eau au cours de nombreux colloques et séminaires n'a jamais abouti sur une coopération concrète. Certains acteurs interrogés (*BAKORNAS, BAPPEDA*, ministère des affaires sociales) déplorent une coopération difficile avec les acteurs internationaux (ONG, ambassades) à cause de problèmes de procédures et de bureaucratie (les instances étrangères tentent systématiquement d'agir directement sans respecter les procédures). Les ONG que nous avons rencontrées nous ont en effet confirmé des difficultés d'obtention des autorisations d'agir.

6.1.2.4. Multiplicité des acteurs et concurrence entre institutions d'un même domaine

Ce manque de coordination entre institutions de domaines différents s'accompagne également de relations concurrentielles ou conflictuelles entre institutions d'un même domaine d'action. Plusieurs exemples de concurrences entre niveaux hiérarchiques ont été mis en évidence.

C'est le cas dans le domaine de la santé entre certains services de niveau *Kota* et provincial. Dans son entretien, le Dr. Alaydin du *Sudinas Kesehatan* de Jakarta Sud déplore que les cliniques de niveau *Kecamatan* ou *Kelurahan* placées sous sa responsabilité, en réfèrent souvent directement au *Dinas* (niveau provincial) sans passer par le *Sudinas* (niveau *Kota*) et ne respectent pas la hiérarchie. Cette attitude résulte du poids parfois aberrant de cette hiérarchie, surtout dans le domaine de la santé où il faut parfois agir rapidement pour gérer une épidémie.

C'est le cas également dans la gestion de crise liée aux inondations, où la responsabilité de la gestion incombe au niveau provincial (le *SATKORLAK* sous l'autorité du gouverneur de Jakarta), jusqu'à ce que la gravité de l'événement atteigne le niveau d'alerte maximum (*SIAGA* I). C'est alors normalement au *BAKORNAS* (niveau national) de prendre le relai. Dans les faits, cette prise en charge n'est pas automatique, puisque c'est le gouverneur qui doit solliciter l'aide du *BAKORNAS*. L'atmosphère de concurrence entre les deux instances est palpable pendant les crises, comme lors des inondations de février 2007, où le gouverneur Sutiyoso aurait refusé de passer le relai au *BAKORNAS* malgré le niveau d'alerte, pour ne pas mettre en évidence ses propres limites à gérer la crise (cf. entretiens).

La concurrence entre institutions peut s'installer aussi entre deux branches de gestion de même niveau hiérarchique. C'est le cas pour la gestion de l'eau, où le partage de la concession de la distribution de l'eau entre deux entreprises étrangères provoque parfois des conflits, notamment en termes de captage de l'eau comme nous l'avons vu précédemment (entretien avec M. Lafrogne de *PALYJA*).

La gestion de crise fait également face à une concurrence entre services (*BAKORNAS* et *BASARNAS*). Lors d'un entretien, M. Bruno Maestracci chargé de mission pour l'Ambassade de France afin d'initier une coopération avec le *BAKORNAS* pour améliorer le système de gestion de crise déplore la complexité de la structure des acteurs de ce domaine en Indonésie. Il souligne la difficulté de coopérer avec le *BAKORNAS*. Selon lui, dans les faits ce dernier, pourtant coordinateur pour la gestion de crise au niveau national, n'est pas très actif ni efficace en comparaison du *BASARNAS*, qui coordonne les corps de l'armée pour le sauvetage et gère systématiquement l'urgence tout en ayant plus de compétences et de matériel pour le faire.

Il existe également des doublons dans les tâches de surveillance des crues et dans le système d'alerte. Officiellement, cette responsabilité incombe au *Cilcis Project* (voir paragraphe 6.1.1.2). Le manque de coordination du *Cilcis Project* avec le *BAKORNAS* et le *SATKORLAK*, et l'existence d'une autre instance officielle de surveillance météorologique (le *BMG*), aboutit à une confusion voire une concurrence pour lancer l'alerte. Dans les faits, le *BMG* est plus souvent à l'origine de cette alerte, car il est mieux relié aux organes de coordination de crise.

Un problème technique peut survenir et rendre le processus encore plus confus, comme par exemple lors de la crise liée aux inondations de 2002, où le *SATKORLAK* a subi une panne électrique de son centre de crise sophistiqué, se trouvant dans l'incapacité de relayer le message du niveau

provincial vers le niveau local. C'est finalement une initiative du secrétariat du *BAPPEDA*, dont les responsabilités en planification et développement ne destinaient pas à ce rôle, qui, par sa situation dans les mêmes locaux, a « sauvé » la situation : M^{elle} Nessy (secrétaire du chef du *BAPPEDA*) rapporte en effet que c'est en utilisant les téléphones portables des employés et en s'organisant de manière informelle que l'alerte a pu être donnée.

Enfin, la planification urbaine et l'occupation du sol sont gérées à la fois par le *Dinas Tata Kota*, les ministères, le *BAPPEDA*, le *BAPPENAS*, mais aussi secondairement le ministère de l'intérieur, du développement territorial, des transports, le *BPN etc*.. Tous ces acteurs manquent de coordination. Ce domaine présente de surcroît une grande complexité due à une multiplicité de plans d'aménagements produits, de statuts fonciers et de procédures. Cette confusion explique en partie l'anarchie dans laquelle s'est déroulée l'urbanisation de la zone de Jakarta (D'Orléans, 1993 ; Leaf, 1991).

Ainsi, la structuration institutionnelle des acteurs de ces domaines apparaît cloisonnée, la gestion ne fonctionnant pas de manière systémique : les problèmes sont envisagés de manière linéaire, sans coordination entre domaine de gestion et marqués par des concurrences improductives entre acteurs. La gestion de type *top-down* domine la mise en place des programmes rigidifiés et ralentis par le poids de la hiérarchie extrêmement prégnante malgré la récente décentralisation. Cette dernière représente davantage aux yeux des acteurs de niveau national une perte d'efficacité et de prérogatives. Le niveau local (la population) n'est, d'après les entretiens pas considéré comme un interlocuteur potentiel dans cette gestion, qui n'a finalement rien de *bottom-up* malgré les discours. Cette manière d'invoquer une stratégie participative alors que dans les faits l'action est de type top-down est assez courante dans d'autres pays (Heijmans, 2009).

6.2. Stratégies et programmes officiels de réduction des risques de catastrophe

Dans un souci d'étude critique des programmes officiels et de leur pertinence à combattre les causes profondes de vulnérabilité, la présentation des perceptions des problèmes par les acteurs institutionnels permet de replacer les stratégies et mesures adoptées dans leur contexte idéologique.

6.2.1. Idéologie et stratégie générale de gestion des risques

L'analyse de la perception des problèmes par les acteurs institutionnels permet de révéler l'idéologie qui sous-tend les stratégies mises en place au niveau institutionnel.

6.2.1.1. Représentation des acteurs des problèmes liés à l'eau à Jakarta

➔ ***Un consensus dans la perception des problèmes liés à l'eau***

Les acteurs institutionnels soulèvent de manière consensuelle l'extrême complexité des problèmes liés à l'eau. Ils relèvent notamment la dualité entre l'excès et le manque d'eau et mentionnent le caractère systémique de problèmes où tous les facteurs interagissent et où l'action anthropique n'est pas sans conséquences sur leur gravité.

Les problèmes majeurs qui ressortent dans les discours varient d'un acteur à l'autre, en fonction de leurs préoccupations professionnelles respectives :

-Pour l'institution de santé, c'est la qualité de l'eau médiocre et la concentration forte en bactéries qui pose le plus problème.

-Pour le *Cilcis Project* (alerte précoce, urgence et construction d'ouvrage) et le *BAPPENAS* (services de l'occupation du sol et de la gestion de l'eau), ce sont les inondations et ses causes qui sont évoquées.

-Le ministère social parle du lien vital entre l'homme et l'eau et du manque de culture du partage des ressources.

-Le *BAPPEDA*, institution de planification transversale à tous les domaines de gestion, dont la vision est la plus globale, insiste sur l'ambivalence entre l'excès et le manque d'eau.

Sur la question de la responsabilité, des divergences apparaissent. Tandis que certains acteurs accusent la population locale de comportements aggravants (*BAPPENAS*, ministère social, *Dinas Kebersihan*, soit trois acteurs sur huit), les autres considèrent que tout le monde est responsable : non seulement la population, mais aussi le gouvernement et les industries sont mis en cause.

➔ ***Les causes techniques et anthropiques des inondations dominent dans les discours***

Les acteurs institutionnels s'accordent concernant l'identification des causes principales des inondations à Jakarta.

La cause anthropique est largement mise en avant : les problèmes liés à l'occupation du sol, tels que l'abondance de surface bâtie, le non respect des plans d'aménagement, le manque de zones vertes pour l'expansion des crues, la déforestation et les capacités insuffisantes des cours d'eau, sont autant de facteurs responsables des difficultés importantes de drainage de l'eau dans la zone urbaine. Ils mettent en particulier l'accent sur l'habitat informel le long des cours d'eau qui rétrécissent leur lit.

Ils citent en 2ème position le facteur physique (précipitations et marées). Même si les acteurs interrogés n'ont pas mis expressément l'accent sur l'argument climatique (augmentation des précipitations, changement climatique, période de retour des inondations tous les cinq ans), ce dernier est souvent avancé. Ce fut le cas du gouvernement de l'ex- gouverneur Sutiyoso juste après les inondations de février 2007 (Tempo, 2007), ou du *BMG* en juin 2007 (The Jakarta Post, 20/06/2007).

En 3ème position, intervient le problème des déchets. Là encore, les gestionnaires interrogés accusent les populations, qui rejettent leurs déchets sur les berges des rivières de manquer de discipline (tableau 6.1). Le porte-parole du *BAPPEDA* avoue cependant lors de l'entretien un manque d'énergie du gouvernement pour renforcer la loi sur l'occupation du sol, accusant implicitement les autorités de faiblesse politique.

Ainsi, le diagnostic officiel identifie bien des causes qui sont principalement d'ordres structurel et naturel. Ce raisonnement s'appuie en fait sur de nombreuses analyses de bureaux d'étude en hydraulique et sur les travaux du Centre de recherche du Ministère des travaux publics dans le domaine de l'eau.

Catégories de réponses	% des observations	% de citations	Nombre de citations
Problème d'aménagement (trop de construction, déforestation qui provoque le ruissellement, pas assez de zones d'expansion des crues, plan officiel pas respecté, rivières rétrécies)	175	41,2	14
Facteurs hydro-météorologiques (pluies, marées)	75	14,7	6
Déchets rejetés par la population (problème de discipline, tout le monde doit se prendre en main)	62,5	17,6	5
Subsidence, topographie basse (mauvaise évacuation des eaux)	50	11,8	4
Habitat sur les berges	37,5	8,8	3
Problème de mauvaise gestion de l'eau (problème de priorité politique)	12,5	3	1
Problème des eaux usées qui s'ajoutent aux eaux de crues	12,5	2,9	1
Problème de gestion des déchets (responsabilité du gouvernement dont les mesures sont insuffisantes)	0	0	0
Déchets rejetés par les industries	0	0	0
Total		100	34

Tableau 6.1. Perception des acteurs institutionnels vis-à-vis des causes des inondations à Jakarta (d'après huit entretiens réalisés en 2007).NB : les pourcentages supérieurs à 100% s'expliquent par la possibilité de donner plusieurs réponses par catégories qui ont été obtenues après regroupement des modalités.

➔ ***Perception des menaces les plus importantes : le décalage par rapport à la population***

Globalement, c'est la pollution de l'eau et les inondations qui sont considérées par les acteurs institutionnels comme les principales menaces pesant sur Jakarta (tableau 6.2). Moustiques et déchets apparaissent dans les cinq menaces les plus citées. Au total (sur 15 citations possibles par répondants), les inondations apparaissent au deuxième rang des menaces les plus citées et les incendies seulement au 4ème rang. Les préoccupations environnementales telles que pollution de l'eau, de l'air et les déchets tiennent donc une place très importante dans la perception des menaces majeures des acteurs institutionnels.

Menaces	Sur le 1er rang	sur les 5 premiers rangs	Sur les 15 premiers rangs
Pollution de l'eau	2	8	8
Pollution de l'air	1	5	8
Déchets	0	5	8
Inondations	2	4	7
Moustiques	0	6	7
Grippe aviaire	1	2	6
Evictions	0	3	6

Incendies	1	1	5
Violence	0	2	5
Moto	0	1	4
Rats	0	1	4
Industries	0	1	4
Fumer	0	0	3
Chaleur	0	0	2
Séismes	1	1	2
Maisons qui s'écroulent	0	0	1
Volcans	0	0	1
Glissements de terrain	0	0	1
Prendre l'avion	0	0	0
Problème sanitaire	0	0	0

Tableau 6.2. Les menaces principales à Jakarta selon les acteurs institutionnels (classement en 15 rangs des menaces par les huit acteurs institutionnels interrogés par entretiens, 2007).

Il existe ainsi un réel décalage entre la perception par les acteurs des dangers les plus importants au quotidien, et celle de la population sondée dans les quartiers informels (figure 6.12).

En effet, 40 % des citations de premier rang des répondants désignent les incendies, alors que les acteurs institutionnels placent les dangers environnementaux (inondations, pollution de l'eau, puis pollution de l'air, déchets, moustiques) avant les incendies.

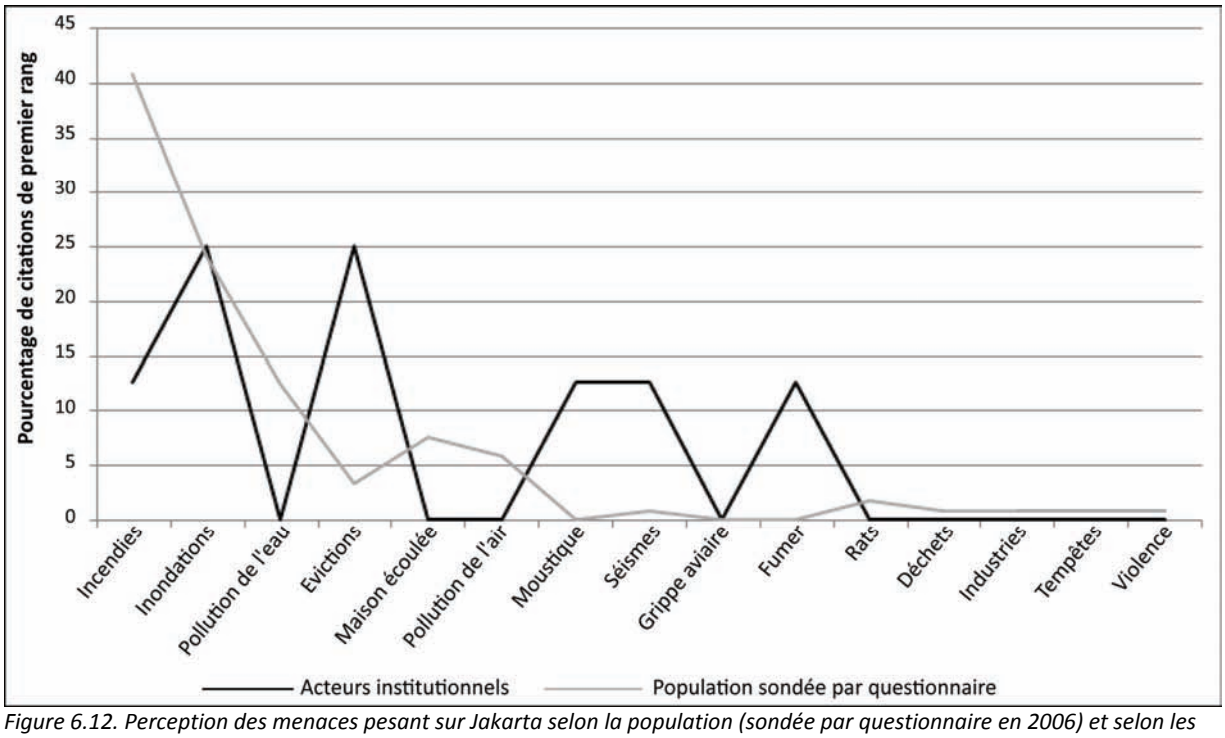


Figure 6.12. Perception des menaces pesant sur Jakarta selon la population (sondée par questionnaire en 2006) et selon les acteurs institutionnels (sondés par entretien en 2007).

Pour conclure, les acteurs institutionnels ont une perception consensuelle des causes explicatives des inondations. Cependant, cette analyse des perceptions révèle une relation conflictuelle intéressante entre le gouvernement et la population et une certaine incompréhension des institutionnels par rapport aux réalités locales quotidiennes :

- Tout d'abord, les acteurs interrogés ne comprennent pas les causes profondes de ces comportements à risque ainsi que les mécanismes vulnérabilisant que nous avons mis en évidence

dans le chapitre 5. Ils ne font en effet pas le lien entre la présence d'habitat informel sur les berges, le rejet des déchets dans les rivières par les populations, et leur marginalisation par rapport aux services publics et aux ressources. Ils attribuent au contraire ces comportements dangereux à « un manque de discipline » et à une mauvaise perception des risques.

- Ensuite, la question des responsabilités suscite une (auto)analyse de la part de ces acteurs, qui soit fait ressortir une prise de conscience de leur responsabilité dans le manque d'efficacité à gérer ces problèmes, soit au contraire donne l'impression d'une tentative de déculpabilisation en partageant cette responsabilité avec la population locale ou en la lui attribuant complètement.

- Enfin, un décalage entre population et acteurs institutionnels existe aussi au niveau du classement des menaces, ce qui traduit une méconnaissance des conditions d'expositions quotidiennes des populations de ces quartiers aux menaces, et des préoccupations de leurs administrés.

Au final, cette analyse suscite des interrogations quant à la capacité et la volonté du gouvernement à adopter des stratégies efficaces de réduction de la vulnérabilité des populations, dès lors qu'il comprend mal l'origine de leurs comportements dangereux, leurs préoccupations majeures et les considère presque comme des « ennemis » de la sécurité urbaine.

6.2.1.2. Evolution de la stratégie de réduction des risques de catastrophe ?

Au niveau national indonésien, le contexte législatif favorise théoriquement les recommandations du cadre d'action de Hyogo (encadré 10). La constitution de 1945 contient tout d'abord plusieurs articles relatifs aux devoir de l'Etat, stipulant clairement que « *la République Indonésienne est responsable de la protection de la nation, des vies et des moyens d'existence (sources de revenus)* ». Ensuite, elle place la réduction des risques comme une priorité nationale en l'intégrant dans le contexte de développement national, particulièrement à travers son Plan de développement national à moyen terme pluriannuel (*RPJMN*) et son Plan de travail annuel (*RKP*).

Les directives internationales de Hyogo sur les stratégies à adopter nationalement dans ce domaine, traduisent une évolution initiée depuis les années 80. Les stratégies indonésiennes officielles de *DRR* (*Disaster Risk Reduction*, ou réduction des risques de catastrophe) suivent théoriquement ces directives puisque l'Indonésie a ratifié les documents internationaux.

Le Plan Indonésien à moyen terme ne précise pas les objectifs concrets en matière de réduction des risques. Cette dernière est simplement incorporée de manière cloisonnée dans les différents domaines de gestion (assistance sociale, ressources naturelles, travaux publics). En revanche, le Plan Annuel (loi n013/2005) prévoit des activités de réduction des risques de catastrophe (*DRR*), en mettant la priorité sur l'amélioration de la mitigation des risques et des prévisions climatiques, la planification spatiale, la protection des ressources naturelles et le développement d'une gestion de crise efficace dotée d'un système d'alerte précoce. Etablies par le *BAPPENAS* et le *BAKORNAS,* en collaboration avec l'*UNDP*, les priorités du Plan Annuel, qui définissent les directives nationales

Encadré 10 - LE CADRE INTERNATIONAL DE L'EVOLUTION DES STRATEGIES DE REDUCTION DU RISQUE DE CATASTROPHE (DRR)

Les Nations Unies ont commencé pour la première fois à envisager la réduction des risques de catastrophe lors de la 2018ème session plénière de son Assemblée Générale, le 14 décembre 1971, mettant à l'ordre du jour l'Assistance pour les situations de « catastrophe naturelle ». En 1989 a été déclarée la « **Décennie Internationale pour la Prévention des Catastrophes Naturelle**s » (DIPCN en français, et IDNDR en anglais), de 1990 à 2000. La résolution n°46/182 a été prise en 1991 sur le « renforcement de la coordination pour l'assistance humanitaire par les Nations Unies ».

La première « Conférence Mondiale pour la Prévention des Catastrophes Naturelles » a débouché sur **la stratégie de Yokohama**, ratifiée en mai 1994 (Nations Unies, 1995; Nations Unies , 1994). Il s'agit de directives internationales pour réduire les risques et les impacts des catastrophes, en intégrant la réduction des risques et catastrophes dans le développement durable. Ces directives mettent aussi l'accent sur la résilience des communautés (faculté de récupération, résistance, élasticité) à travers le renforcement des capacités locales de gestion et de réduction des risques. Elles traduisent la volonté d'adopter une approche plus proactive dans la transmission d'information, la motivation et l'implication des communautés dans tous les aspects de la *DRR*.

Le 30 juillet 1999, l'ECOSOC (*UN Economic and Social Council*) a pris la résolution n° 63/1999 marquant la fin de la décennie Internationale pour la prévention des catastrophes et des risques, et la mise en place d'une nouvelle stratégie internationale lui faisant suite, appelée ISDR (***International Strategy for Disaster Reduction***). Les objectifs de l'ISDR sont (1) d'accroître la résilience des communautés face aux impacts des catastrophes naturelles, technologiques et environnementales, et (2) de faire évoluer l'actuelle approche de « protection contre les catastrophes » vers une approche de « réduction du risque de catastrophe », en intégrant des stratégies de prévention des risques dans les activités de développement durable (*BAPPENAS et al.*, 2006).

Dans ce cadre, la « Conférence Mondiale pour la Réduction des Catastrophes » organisée à Kobe en 2005 a permis d'établir le « **Cadre d'Action de Hyogo** pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes à l'horizon 2015 ». Ce cadre a été ratifié par près de 168 pays, dont l'Indonésie.

Il détermine les cinq axes prioritaires pour 2005-2015, à savoir :

1. S'assurer que la réduction des risques de catastrophe est une priorité nationale et locale et s'appuie, pour sa mise en place, sur une forte base institutionnelle ;
2. Identifier les risques (dans leur dimension globale), les évaluer, et les surveiller pour faciliter l'alerte précoce ;
3. S'appuyer sur les connaissances locales, l'innovation scientifique et l'éducation pour instaurer une culture de la sécurité et de la résilience à tous les niveaux ;
4. Réduire les facteurs de risque sous-jacents (et indépendants des aléas naturels) ;
5. Renforcer la préparation aux catastrophes afin de pouvoir intervenir plus efficacement à tous les niveaux lorsqu'elles se produisent.

L'agenda produit s'appuie à la fois sur des actions relatives aux aléas naturels, et sur des mesures indépendantes de ces mêmes aléas, considérant pour la première fois les catastrophes en dehors des seules menaces naturelles. Il reconnaît « *qu'il existe un lien profond entre la prévention des catastrophes, le développement durable et l'élimination de la pauvreté* » (United Nations International Stratégy for Disaster Reduction, 2005). Il **recommande donc des mesures de mitigation sensibles au contexte culturel, social, économique et politique dans lequel elles interviennent. Il met l'accent sur l'accès aux ressources** et souligne que « *l'on ne peut arrêter les aléas naturels mais il est possible de réduire leur impact en diminuant la vulnérabilité des populations et celles de leurs moyens de subsistance* » (United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 2005 p. 4).

L'Asie a ensuite ratifié la **déclaration de Beijing** sur le document de la conférence de Kobe, tandis que les pays de l'ASEAN ont ratifié l' « *ASEAN agreement on disaster Management and Emergency Response* ». Le plan d'Action de Beijing formule une stratégie et des mécanismes de partenariats pour la réduction et la gestion des catastrophes, qui engagent tous les acteurs au niveau régional asiatique, en accord avec le cadre d'action de Hyogo.

suivent exactement les cinq axes prioritaires du plan d'action de Hyogo (Annexe 19) et prônent la relation entre réduction des risques de catastrophe et développement. Elles envisagent les catastrophes en dehors des seules menaces naturelles.

Cependant, elles sont très théoriques et peu précises sur les conditions de leur mise en place. De surcroît, s'il y est mentionné l'intégration de la réduction des risques de catastrophe dans les stratégies de développement et de réduction de la pauvreté, aucune allusion n'est faite sur l'accès des plus démunis aux services et aides publiques dans le 4ème axe qui vise à réduire les facteurs sous-jacents du risque.

Les entretiens avec les acteurs institutionnels du domaine des inondations, interrogés sur la stratégie globale de leur institution (tableau 6.3, Annexe 13), montre des priorités centrées sur le contrôle de paramètres agissant sur l'aléa, comme l'occupation du sol (habitat sur les berges) ou le drainage. Bien que le porte-parole du service de gestion de l'eau du *BAPPENAS* parle d'une transition idéologique selon laquelle les stratégies s'éloigneraient d'un contrôle de l'aléa, ce mot domine encore largement dans les discours des acteurs institutionnels (*BAKORNAS, Cilcis project*).

Institution	Stratégie
BAPPENAS – habitat	Contrôler l'occupation du sol et le drainage (libérer les berges des rivières des habitations)
BAPPENAS – gestion de l'eau	Problème de compétition entre habitat et zones d'expansion des crues. Changement de stratégie : on est passé d'un « *flood control* » à une stratégie de « *flood management* » (ex. : récupérer les eaux de pluies pour compenser le manque d'eau en saison sèche, assainir les eaux usées)
BAKORNAS – mitigation des risques	Moment charnière de changement de stratégie : on passe d'une stratégie réactive, à une stratégie préventive. « *Il ne s'agit plus de savoir comment se mettre à l'abri lorsqu'une inondation se produit, mais de savoir comment empêcher les inondations elles-mêmes* » (*flood control*)
Ministère social – réponses d'urgence	Changement de paradigme : on est passé d'une attitude fataliste réactive, à une stratégie pro-active (préparation aux catastrophes et gestion de crise) Contradiction : il dit que l'aide aux victimes est basée sur la gestion communautaire de la catastrophe mais ajoute que « l'*un des principes fondamentaux de la gestion des risques, est que les ordres doivent venir du haut de la hiérarchie* »
BAPPEDA – planification	En charge de favoriser une politique de mitigation du risque. La gestion reste basée sur les forces de terrain qui ne sont activées qu'en temps de crise. Mais depuis 2003, on organise des activités de préparation (entraînements et réunions de préparation pour une bonne gestion de crise)
PWS Ciliwung Cisadane Project	Le but est de tenter de contrôler les inondations (chargé du *EWS*, de la réalisation des mesures structurelles et d'une partie de l'aide d'urgence et de la réhabilitation).

Tableau 6.3. Résultats des entretiens avec les acteurs concernant les stratégies globales des institutions dont ils sont les porte-parole (2007).

L'idéologie et les stratégies sont donc en adéquation avec la perception forte qu'ils ont des causes structurelles et naturelles des inondations.

Cependant, certains acteurs interrogés ont souligné une évolution récente dans la conception de la gestion des risques. Cette stratégie évoluerait vers des modalités d'action spécifiques répondant à une stratégie devenue préventive et proactive après avoir longtemps été réactive et fataliste (*BAKORNAS*, ministère social), basée entre autre sur une meilleure préparation (*BAPPEDA*). L'expérience du tsunami en décembre 2004 qui a dévasté les côtes de Sumatra a en effet révélé le manque de préparation de la population et du gouvernement face à de tels événements.

D'après nos enquêtes de terrain, vis-à-vis des inondations comme des autres aléas, la stratégie globale de réduction des risques de catastrophe du gouvernement indonésien est essentiellement centrée sur la gestion de crise. Elle se divise en trois phases formant un cycle que l'on peut retrouver dans la littérature actuelle sur les directives de réduction des risques de catastrophe (figure 6.13).

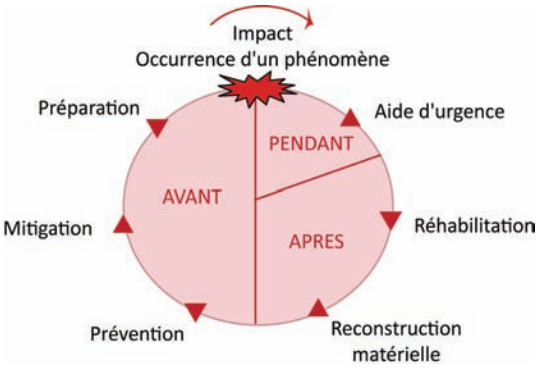


Figure 6.13. Le cycle de la gestion du risque (source : Ministère des affaires sociales, 2006 ; Direktorat Jenderal Bantuan dan Jaminan Sosial, 2006 ; Twigg, 2004).

Il s'agit principalement dans un premier temps (AVANT) de tenter de contrôler l'aléa et de s'y préparer au mieux psychologiquement et techniquement (mesures de prévention pour contrôler l'aléa et de mitigation visant à réduire la vulnérabilité notamment par une meilleure préparation). Dans un deuxième temps (PENDANT), il faut gérer les crises qu'il provoque et enfin un troisième temps (APRES) consiste à faciliter la réhabilitation des zones sinistrées.

6.2.2. Programmes de réduction des risques : moyens mis en œuvre

6.2.2.1. Mesures de réduction du risque d'inondation

➔ ***Les « Masterplans »***

Dans l'histoire politique de la gestion des inondations, deux *Masterplans* (document qui planifie les mesures à entreprendre dans un domaine de gestion) ont été successivement mis au point (travail d'évaluation réalisé par des bureaux d'étude étrangers JICA et NIPPON KOEI).

Le premier *Masterplan*, publié en 1973 (*Masterplan for drainage and flood control Jakarta*, Figure 6.14) prévoyait essentiellement des mesures structurelles pour contrôler les crues. Il s'inscrivait dans la lignée des travaux de drainage commencés par les hollandais, planifiant la construction de 8280 ha de polders (soit 13 % de la surface actuelle de la ville, dont Pademangan Barat), quatre bassins de rétention des eaux et quatre pompes dans le nord-est de Jakarta. Ce premier *Masterplan* était limité géographiquement à la zone urbaine nord, sans prendre en compte le développement de l'amont des bassins-versants.

Son évaluation en fin de période a donné lieu à un rapport élaboré par des bureaux privés et publié en 1991 (*The Study on Urban Drainage and Waste Water Disposal, et Jabotabek Water Resources Management Study* (JUDP II)). Ce rapport soulignait notamment le problème de l'utilisation de l'eau du sol (subsidence et pollution) et suggérait de réduire ou contrôler les

extractions d'eau du sol et du sous-sol en donnant des licences aux utilisateurs, en faisant payer une taxe et en développant le réseau d'approvisionnement en eau par canalisations. Il insistait aussi sur les problèmes de qualité de l'eau qui allaient s'aggraver à cause de l'augmentation des effluents industriels et domestiques dans les rivières et canaux, suggérant de mettre au point des *Masterplans* spécifiques à moyen et long terme pour contrôler la pollution.

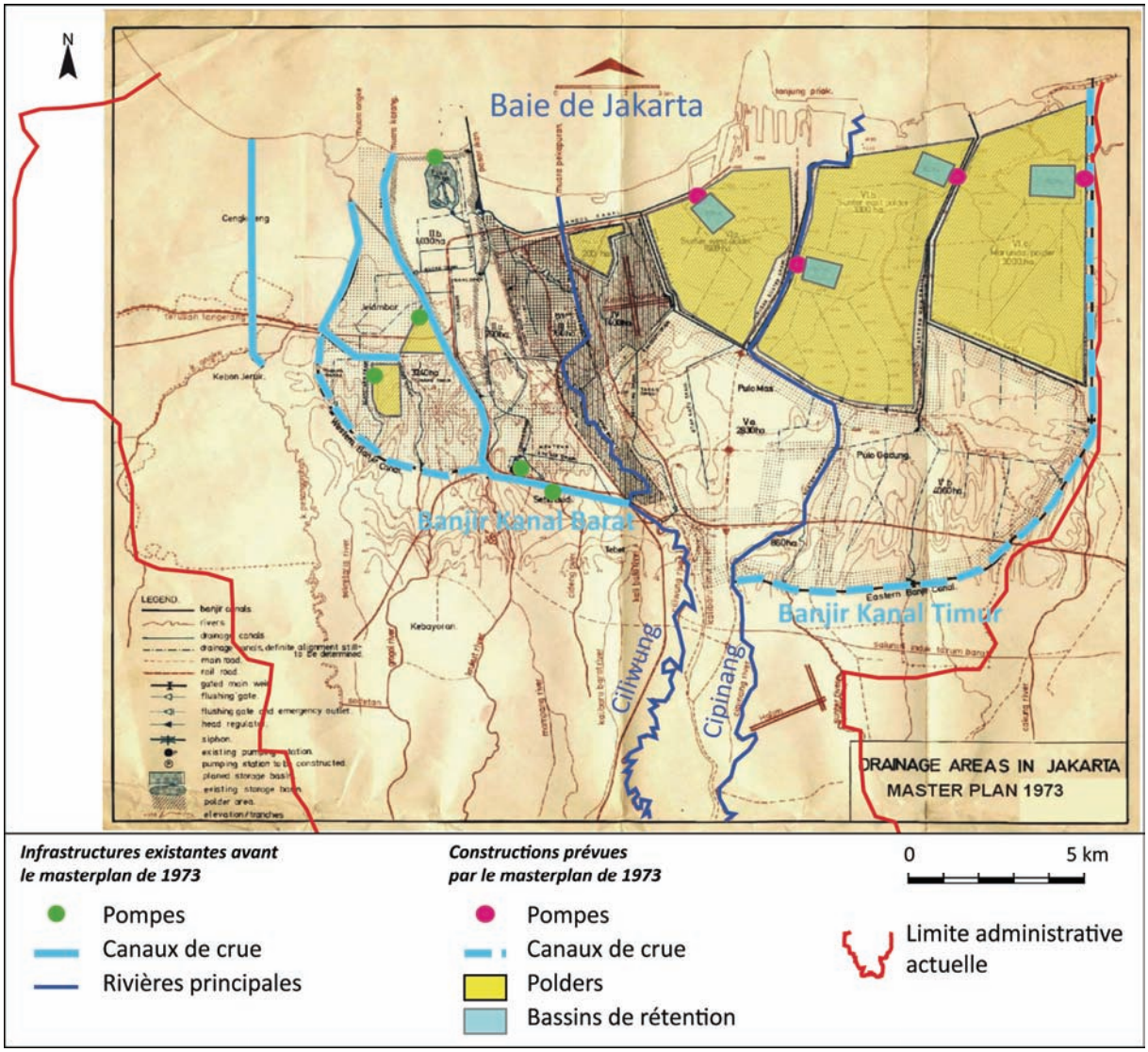


Figure 6.14. Masterplan de 1973 (Source : Dinas PU DKI).

Le deuxième *Masterplan* (*The Study on Comprehensive River Water Management Plan in Jabotabek),* a été élaboré entre 1995 et 1997, soit juste au moment des inondations de 1996 qui ont fait 20 morts et endommagé 92000 maisons. Instauré en 1997, il prévoit la stratégie à suivre sur 30 ans (jusqu'en 2025).

Il introduit un nouveau concept de contrôle des inondations, appelé « *compréhensive flood control* » (contrôle global), qui concerne géographiquement l'ensemble des bassins-versants (*Sub-satuan Wilayah Sungai*), et propose des méthodes non structurelles en plus des mesures structurelles déjà existantes (Figure 6.15).

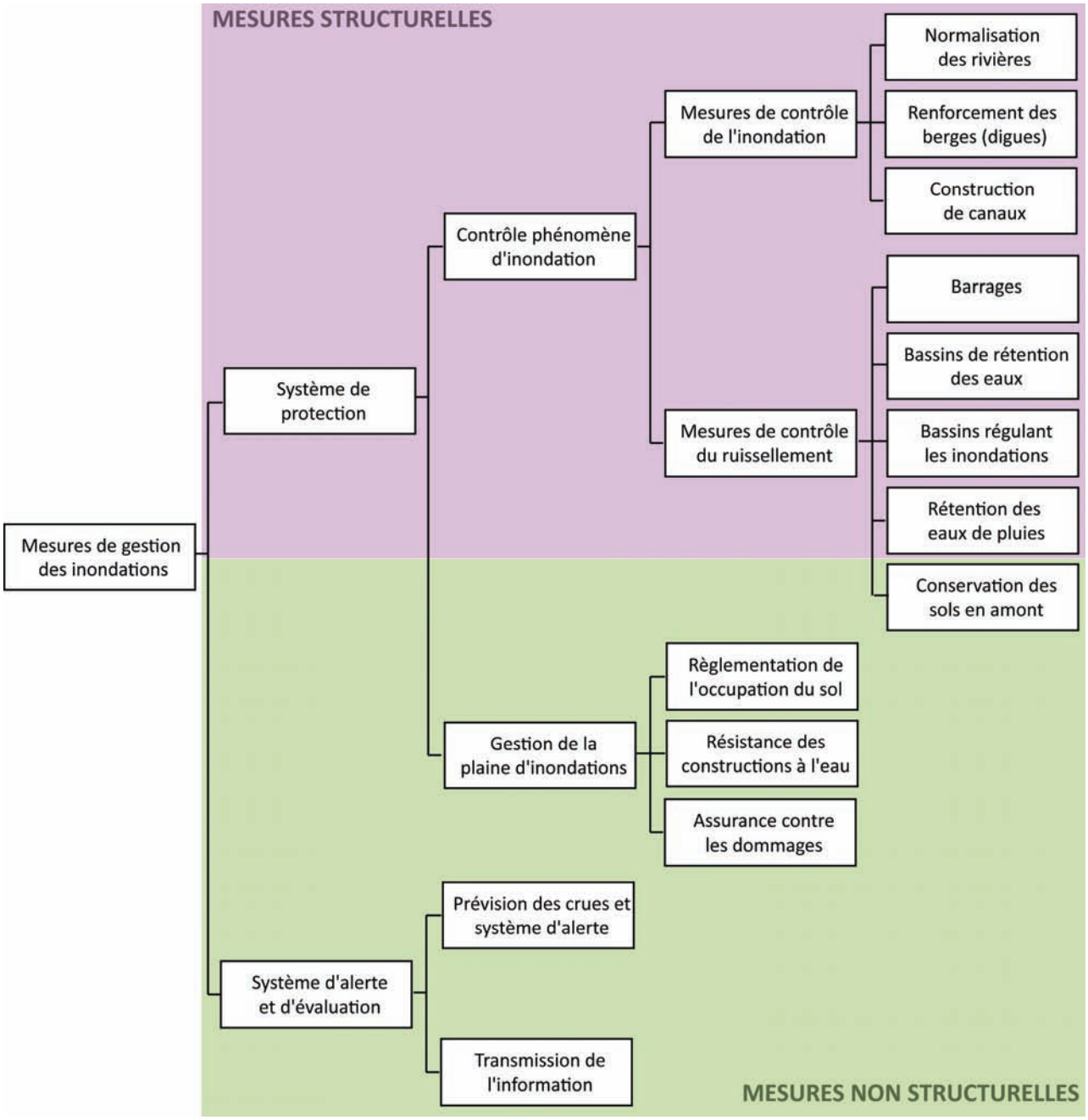


Figure 6.15. Le concept de « comprehensive flood control *» du* Masterplan *de 1997-2025 (JICA, Ministère des travaux publics Indonésien, NIKKEN* Consultants*, INC, NIPPON KOEI CO., LTD, mars 1997).*

➔ ***Les mesures entreprises***

Le dernier *Masterplan* a retenu des mesures prioritaires qui se tournent principalement vers une volonté de maîtriser les flux d'eau à travers les bassins-versants (Tableau 6.4).

En effet, malgré l'apparition de mesures non structurelles, les principales mesures préconisées et mises en place par le gouvernement indonésien pour faire face aux inondations restent avant tout réactives et centrées sur l'aléa.

Type de mesure	Mesures
Mesures structurelles	**Refaçonnement des chenaux de rivières** (recreusement et digues) : rivière Cidurian, Cimanceuri, Cirarab, Cisadane (kab. Tangerang, 109km), Cengkareng Drain, Kali Angke, Mookervaart (DKI, 22 km), Banjir Kanal Barat (DKI, 29km), Cipinag, Sunter, Buaran, Cakung (DKI, 57 km), Banjir kanal CBL (Cikarang, Bekasi, Laut), Cikarang, Bekasi (kab. Bekasi, 50km)
	Creusement d'un tunnel de déviation des eaux à Bogor entre la Ciliwung et la Cisadane, de 1 km de long (Annexe 20)
	Construction du Bankir Kanal Timur (BKT)
	Construction de deux retenues d'eau (Ciawi et Genteng (amont de Bogor), voir figure 6.20 pour impact sur les débits.
Mesures non structurelles	**Gestion des bassins-versants** : préservation des forêts, des lacs et étangs, planification du développement urbain et règlementation
	Gestion de la plaine d'inondation : règlementation de l'occupation du sol, PAS DE CONSTRUCTION RESIDENTIELLE OU COMMERCIALE dans la zone de « bassin de retardement » (zone intermédiaire, située entre la limite sud de la ville et la zone centrale). Attention particulière aux ponts et berges et aux extractions de matériel (restrictions)
	Information du public et éducation : -Prévention : activités (forum, cérémonies, concerts pour « aimer les rivières », campagne d'info par les médias ou les stars) pour inciter les habitants à ne plus construire d'installations illégales aux abords des rivières et à ne plus y jeter leurs déchets - *Flood fighting activities* : information, préparation aux inondations, activités, instructions pour les évacuations, activités d'entraînement au secours -Mitigation des dommages : en attendant la réalisation des travaux prévus, informer les habitants des risques encourus (préparation de cartes de risques, établissement d'indications sur le terrain sur le niveau maximum déjà atteint)
	Système d'alerte précoce automatique sous la responsabilité du *PWS Ciliwung Cisadane Project*

Tableau 6.4. Principales mesures suggérées par le Masterplan de 1997 (JICA, Ministère des travaux publics Indonésien, NIKKEN Consultants, INC, NIPPON KOEI CO., LTD, mars 1997).

Les mesures structurelles

Les mesures structurelles de protection contre les crues (remblais, gigantesques canaux de déviation des eaux de crue) ont bénéficié de larges budgets de la part du *BAPPEDA*.

Le Canal de crue Est (*Banjir Kanal Timur* ou *BKT*) coûte au gouvernement 5 000 milliards de Rp, soit 350 millions d'euros (taux de conversion août 2009 : 1 €= 14 200 Rp). Long de 26,5 km sur 100 m de large, il a pour but de dévier vers l'est de la baie les eaux des cours d'eau qui traversent Jakarta Est, et ainsi soulager les quartiers en aval de la prise d'eau. Une superficie de 220 km² de Jakarta Est serait drainée par ce canal, qui traverse 13 *Kelurahan* et croise cinq cours d'eau : Cipinang, Sunter, Buaran, Jatikramat et Cakung (Figure 6.16). Planifié dès le *Masterplan* de 1973, ce canal est en construction depuis presque 15 ans et reste encore inachevé. Ces délais s'expliquent par la lenteur des procédures d'expulsions des familles habitant les *Kampungs* situés le long du tracé du canal. Le gouvernement doit en effet déplacer et indemniser plus de 200 000 familles (ce chiffre est estimé à 250 000 par *UPC*, *Urban Poor Consortium*, une ONG de défense des droits des pauvres). Le processus ne se fait pas sans heurt. La reprise imminente des travaux prévue en novembre 2007 (The Jakarta Post, 9/11/07) a été repoussée, puisque le gouvernement l'annonce à nouveau « d'ici un mois ou deux » en janvier 2009 (The Jakarta Post, 23/01/09). Ce dernier accuse les différents types de riverains (tableau 6.5) de demander des indemnisations trop élevées par rapport au budget alloué à cette opération. Nos enquêtes de terrain ont cependant montré de nombreux cas de sous-indemnisation des expulsés, ces derniers n'ayant ensuite plus les ressources financières suffisantes pour accéder à un logement

équivalent dans un autre quartier. Ils sont alors contraints d'investir les quartiers marginaux pauvres et exposés aux menaces d'inondation. Cette mesure de réduction du risque d'inondation est ainsi facteur d'aggravation de la vulnérabilité. Ces opérations sont également le déclencheur de conflits entre résidents qui revendiquent parfois le même titre de propriété.

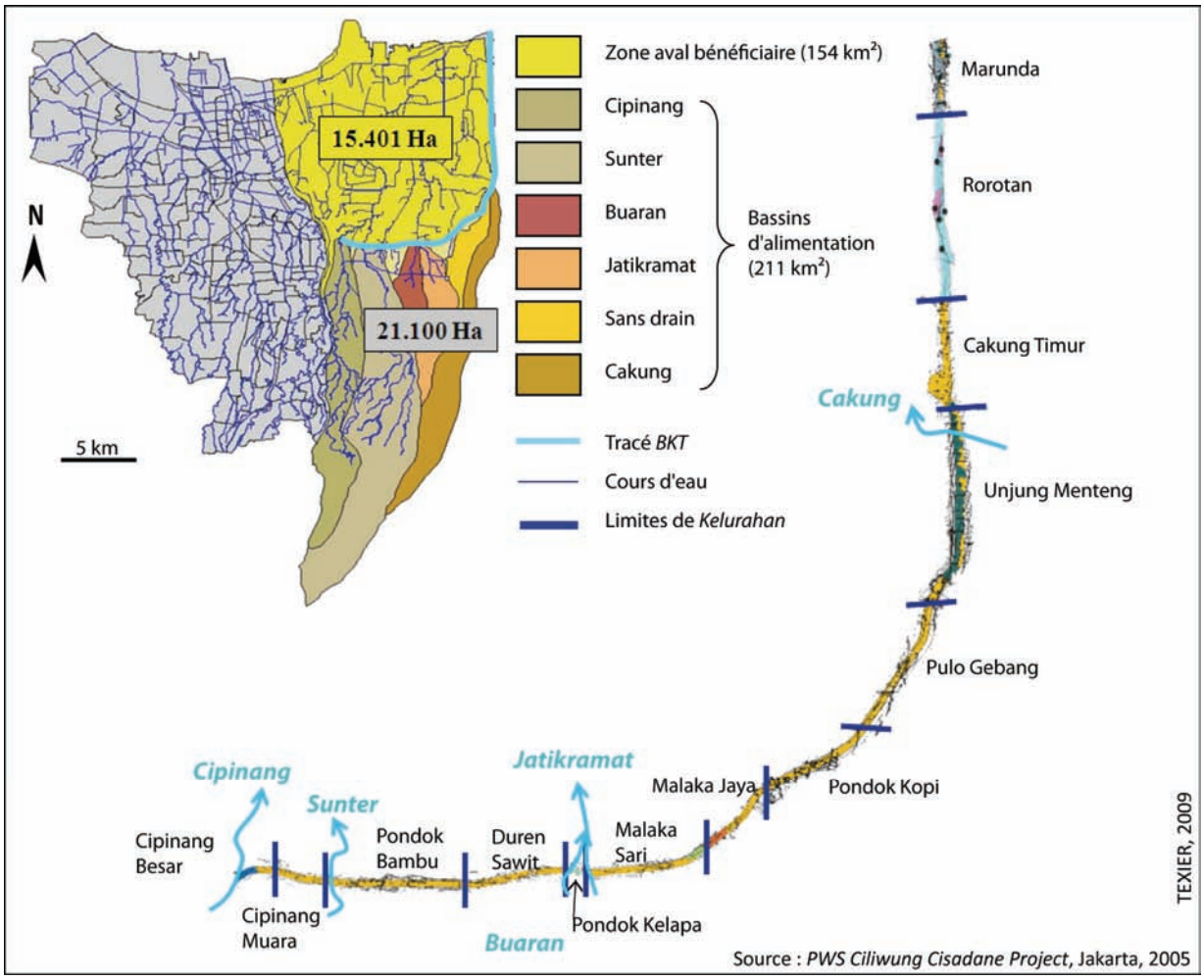


Figure 6.16. Tracé et alimentation du Banjir Kanal Timur (Cilcis Project, 2005).

Types d'occupant des terres	Superficie (ha)
Industriel (*PT Kawasan Berikat Nusantara*)	19,1
Squatteurs	5,1
Résidents demandant des indemnisations plus élevées	6,8
Agence Nationale	6,3
Total	**37,3**

Tableau 6.5. Type d'occupant des terres riveraines du tracé du BKT *(The Jakarta Post, 23/01/09).*

Ces difficultés expliquent le paysage actuel du tracé du futur *BKT* (figure 6.17), avec ses berges de matériaux meubles mises à nu surmontées de maisons en sursis, dont les propriétaires réclament une indemnisation. Les constructions sont de surcroît menacées par des écroulements de berge.

Figure 6.17. Berges du BKT *en construction. a : on peut lire sur la pancarte « Attention, interdiction d'entrer, zone de projet du BKT, DANGER ». b : sur le mur endommagé d'une maison encore habitée au bord d'une berge meuble mise à nu sensible aux glissements de terrain, il est écrit par ses occupants : « Cette maison n'a pas encore été indemnisée » (Clichés P. Texier, février 2007).*

D'autres travaux sont en permanence en cours dans l'aire urbaine de Jakarta pour tenter de contrôler les flux d'eau des rivières ainsi que ceux des eaux usées, sachant que ces eaux empruntent les mêmes drains. Il n'existe pas de système opérationnel aujourd'hui, la seule station de traitement des eaux située à Setiabudi ne pouvant prendre en charge que 3 % des eaux usées de la ville. Cependant, le gouvernement reconnaît la nécessité de mettre en place un système de prise en charge des eaux usées et de l'assainissement (JICA *et al.*, 1991). Ce dernier a été planifié dans le *Masterplan* 2010 (figure 6.18).

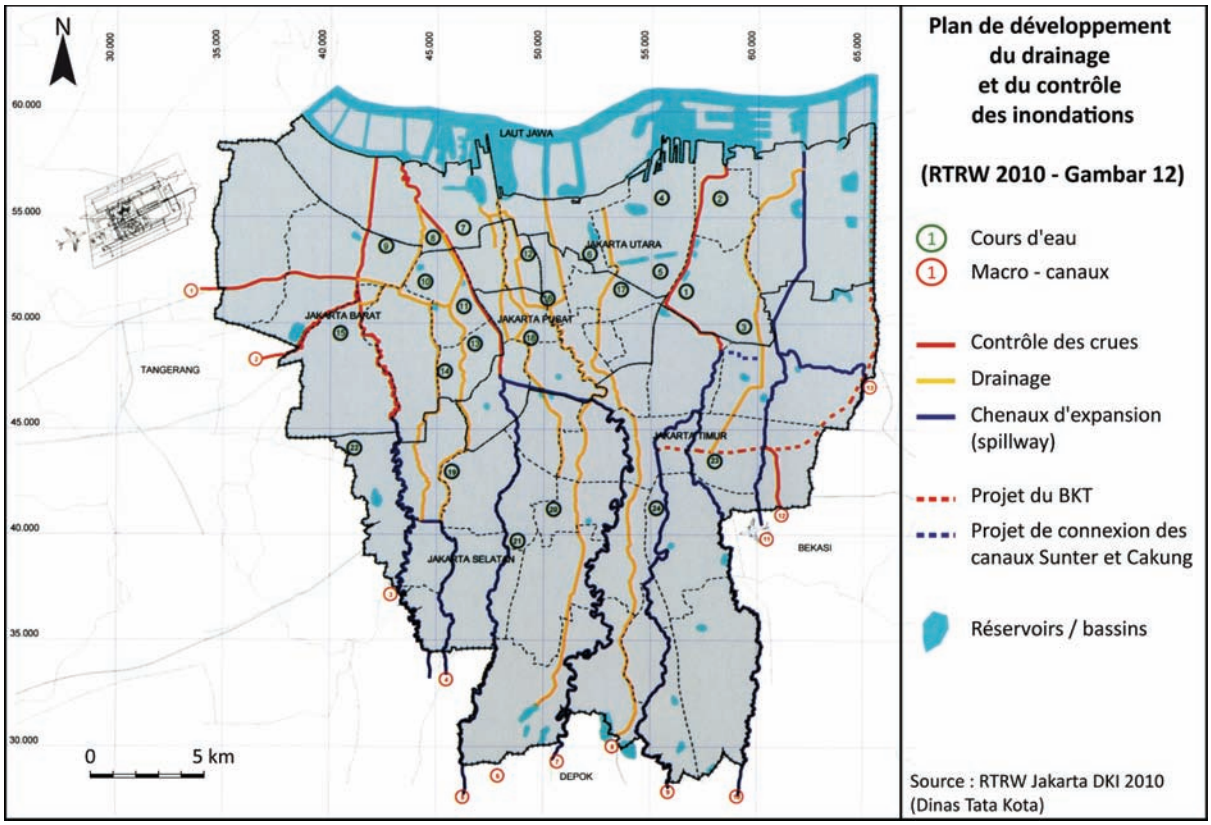


Figure 6.18. Plan d'urbanisme RTRW Jakarta DKI 2010 : Développement du drainage et du contrôle des inondations (Source : Dinas Tata Kota DKI 2010).

Il est prévu des travaux de normalisation des rivières et des berges (élargissement du canal de crue Ouest, normalisation du fleuve Cisadane), ou de construction de polders, de réservoirs de surface ou souterrains (figure 6.20), de stations de pompage et même d'un tunnel de déviation des eaux de la Ciliwung vers la Cisadane vers Bogor (figure 6.20).

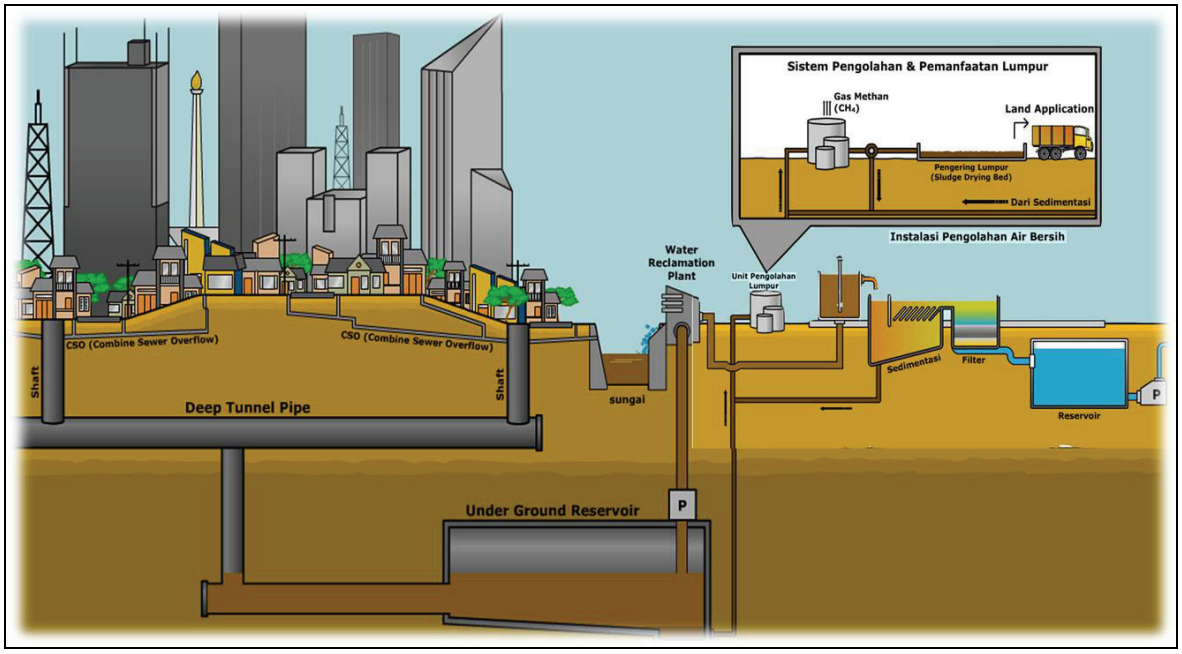


Figure 6.19. Projet de construction de tunnels profonds pour créer des réservoirs d'eau souterrains (BAPPEDA, 2007).

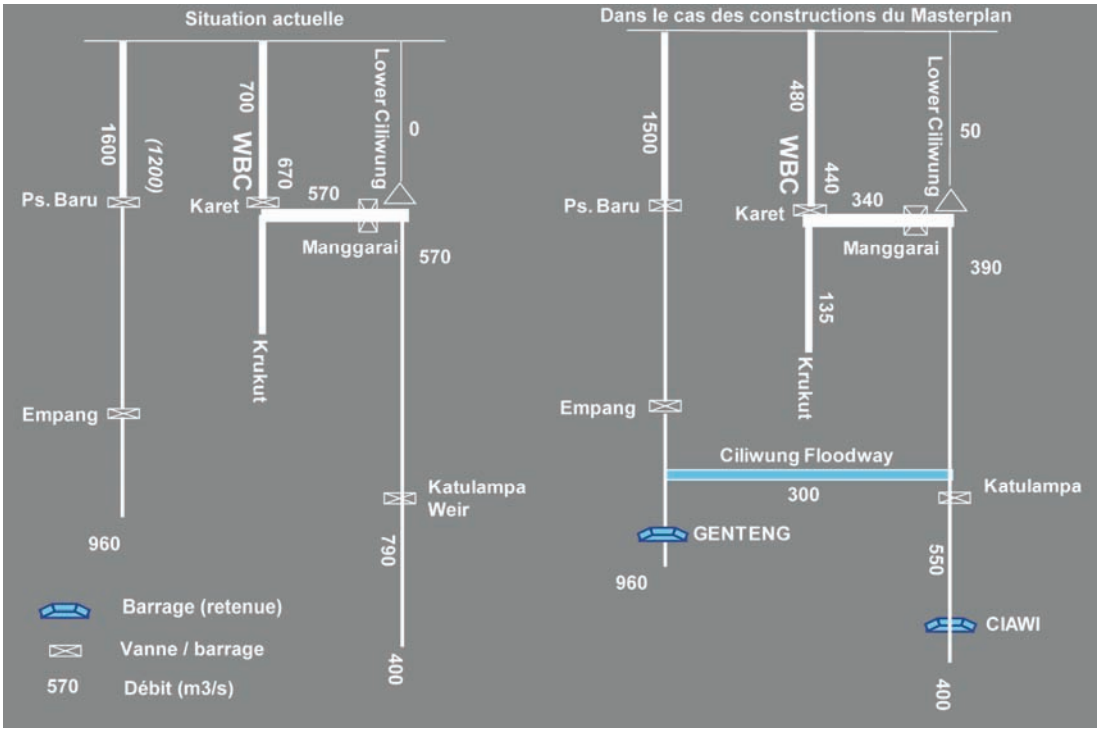


Figure 6.20. Projet de tunnel entre la Ciliwung et la Cisadane (au niveau de Bogor) et de deux barrages à Genteng et Ciawi (sources : modifié de CiCis Flood Control Project*, septembre 2001).*

Toutes ces mesures traduisent le sentiment des autorités de pouvoir un jour contrôler les inondations. Les acteurs interrogés lors de nos entretiens estiment en effet possible le contrôle du phénomène à Jakarta, même si le processus sera long et coûteux. Ils citent comme solution le projet

du *BKT*, mais aussi les systèmes de polder ou les puits d'infiltration. La plupart ajoute la nécessité de changer les habitudes de la population, par des mesures non structurelles pour rendre les habitants davantage responsables de leurs actes.

Les mesures non structurelles

Les mesures non structurelles sont également nombreuses, mais elles sont soit centrées sur l'aléa et ses causes, soit sur la gestion de crise (Figure 6.15).

GESTION DE L'OCCUPATION DU SOL : ces mesures se concentrent tout d'abord sur la gestion des bassins-versants en établissant une règlementation de l'occupation du sol (*Masterplans* issus du *RTRW*) en amont et en aval.

En amont, zone gérée par la province de Java-Ouest et surtout depuis l'autonomie régionale par les *Kabupaten* de Bogor, Bekasi et Tangerang, il existe encore peu de mesures restrictives efficaces pour limiter le développement des zones agricoles (plantations de thé) et des villas au détriment des zones forestières. Pourtant, il est déjà arrivé que les autorités détruisent certaines villas construites sans permis à titre d'exemple (notamment 15 villas ont été détruites en janvier 2001 et 22 autres en mai 2006). Le gouverneur de Java-Ouest accuse régulièrement dans les médias l'élite Jakartanaise de participer à l'aggravation du phénomène d'inondation. Il s'agit d'une riposte face aux accusations du gouverneur de Jakarta (Sutiyoso à l'époque) qui lui remet en cause la mauvaise gestion de l'amont (Tempo, février 2007 ; The Jakarta Post, 16/05/06 ; The Jakarta Post, 27/01/01). La déforestation devrait cependant être limitée dans les années à venir grâce à la création récente de parcs naturels. Le Parc National *Halimun Salak* a été initié entre 2004 et 2009 à travers une collaboration entre le ministère des forêts et l'agence de coopération japonaise JICA. Ce parc vise à sauvegarder les écosystèmes et les espèces endémiques, notamment grâce à des programmes d'éducation à l'environnement pour la population et de développement de l'écotourisme. Le Parc national de *Gunung Gede Pangrango*, plus ancien, a été créé en 1980 et regroupe de nombreuses activités touristiques telles que des piscines d'eau chaudes issues de sources naturelles, un parc safari (zoo à parcourir en voiture), qui l'éloigne un peu de la vision occidentale des parcs naturels.

En aval, la règlementation de l'occupation du sol s'appuie sur les plans d'urbanisme *RTRW*. Ils prévoient de préserver à l'intérieur du DKI des zones laissées vierges de construction formant une « ceinture verte » (appelées *RTH* : *Ruang Terbuka Hijau*, ce qui signifie espace vert ouvert), qui a pour but de limiter le ruissellement et favoriser l'infiltration des eaux de pluies dans la zone urbaine. Ce sont aussi des zones basses d'expansion des crues. On trouve la ceinture verte le long de la côte, le long de tous les cours d'eau et sur le pourtour de la frontière du DKI.

Dans ce cadre, le gouvernement a pris des mesures draconiennes, qui consistent à expulser les populations riveraines des rivières et autres zones illégales. Pour l'ensemble des acteurs institutionnels interrogés, ces populations n'ont aucun droit d'y habiter. Leur départ et leur relogement est donc une nécessité absolue. L'amélioration des problèmes d'inondations à Jakarta ne peut donc passer que par une limitation de l'exode rural à la source (et c'est le devoir des provinces

de gérer ce problème) et par une destruction des zones d'habitats informels localisés sur les berges et le long de la mer.

Il s'agit d'une stratégie aléa-centrée basée sur une conception du développement passant inévitablement par des déplacements de population. Ces expulsions se font le plus souvent sans préavis, avec l'armée et la police (figure 6.21), et à l'aide d'engins lourds de destruction. Très musclées, elles sont traumatisantes pour les populations (Harsono, 1999) qui les considèrent comme l'une des principales menaces au quotidien. Une des conséquence du développement est ainsi appelée DIDR (« *developement-induced displacement and resettlement* »). Très courante dans les politiques des pays en développement, elle est ainsi ressentie par les communautés menacées comme « une agression du développement » (Heijmans, 2001 ; Oliver-Smith, 2001).

Figure 6.21. a : opération d'expulsion par l'armée dans un kampung *(http://ariyanto.files.wordpress.com) ; b :Destruction au bulldozer d'un kampung à Cakung Cilincing, Jakarta Nord en 2005 (LBH – Jakarta).*

Ces opérations sont très fréquentes depuis les années 80, et les indemnités versées sont très maigres (parfois pas plus de 50 €, ou un vingtième de la valeur du terrain), comme lors des expulsions à Kampung Sawah en 1994, alors que la population y habitait depuis plus de 20 ans (Harsono, 1999 ; Harjoko, 2004). Les données statistiques récoltées par *UPC* indiquent que plus de 170 000 familles ont été expulsées, et plus de 8 600 maisons détruites entre 1990 et 2002 (Harjoko, 2004). C'est en fait presque chaque semaine que les journaux nationaux (The Jakarta Post, Tempo, Kompas) font état d'opérations d'éviction dans les *Kampungs* de Jakarta.

Pourtant, il s'agit selon le gouvernement d'une mesure non structurelle de réduction de la vulnérabilité puisque des solutions de relogement dans des zones sécurisées sont proposées pour les expulsés. Tandis qu'il s'agissait par le passé de déplacer ces populations vers des provinces lointaines comme Sumatra, Bornéo ou Sulawesi (encadré 11), elles se voient plutôt proposer aujourd'hui des logements collectifs dits « sociaux » *low-cost*, appelés *Rumah Susun*, construits à proximité des zones expulsées (figure 6.22).

Encadré 11 - LA *TRANSMIGRATION*

Le programme de *Transmigration* (« *transmigrasi* ») était à l'origine une initiative du gouvernement colonial hollandais au début du 19ème siècle, pour gérer la surpopulation à Java et envoyer de la main d'œuvre agricole à Sumatra. Après une période d'atténuation, il fut ravivé après l'indépendance indonésienne en 1945, afin de pallier le manque de nourriture et les faibles performances économiques de la présidence de Soekarno. Il s'agissait alors de déplacer des familles sans terre des zones densément peuplées d'Indonésie (Java, Madura, Bali), vers des zones peu peuplées du pays comme la Papouasie, Kalimantan, Sumatra et Sulawesi (Charras, 1982 ; Charras et Pain, 1993). L'objectif était de réduire la pauvreté et la surpopulation relative à Java, de proposer des opportunités de développement, et de fournir une force de travail aux îles externes de l'archipel pour exploiter les ressources naturelles. Le programme a connu son paroxysme entre 1979 et 1984 (sous la présidence de Suharto), période pendant laquelle 535 000 familles, soit près de 2,5 millions de personnes ont migré. Dans les années 80, il a notamment été financé par la Banque mondiale et la Banque asiatique de développement (qui ont admis par la suite l'échec d'un tel programme). Ce programme a été en effet fortement controversé, le gouvernement étant accusé d'utiliser ces migrants pour réduire la proportion de natifs dans les zones de destination, afin d'affaiblir les mouvements séparatistes. Il a été facteur de graves conflits entre les locaux et les migrants. Il était aussi accusé d'accélérer la déforestation, tout en étant incapable de fournir aux migrants de meilleures conditions de vie (fertilité des sols et climat moins propices à la productivité agricole que les pentes volcaniques de Java et Bali, fonds insuffisants pour développer les services de base comme les transports, l'eau, l'éducation). En août 2000, après la crise financière asiatique et la chute de Suharto, le gouvernement indonésien a officiellement annulé ces programmes de grande envergure, notamment à cause d'un manque de financements. Pourtant, dans le cadre du ministère restructuré de la main d'œuvre et de la *Transmigration*, il maintient le programme de *Transmigration*, même si l'ampleur du phénomène est moindre. Ce ministère aide à relocaliser environ 15000 familles par an, soit environ 60000 personnes. Ce taux montre depuis quelques années une augmentation progressive avec des financements importants et un objectif de 20500 familles par an depuis 2006 (Hardjono, 1989; Elmhisrt, 1999 ; Sevin, 2001).

Figure 6.22. Exemple de Rumah Susun*. a : Cengkareng ; b : Karang Anyar (Source :* BAPPEDA*, 2007).*

Ces solutions s'avèrent pourtant inadaptées pour réduire la vulnérabilité. D'une part, les programmes de *Transmigration* ne considèrent pas l'origine géographique et ethnique des personnes et l'importance des liens sociaux qu'elles ne peuvent recréer dans une province inconnue. D'autre part, le coût de location des *Rumah Susun* est souvent bien trop élevés (entre 20 et 50 euros par mois) au regard des maigres revenus de populations pauvres gagnant entre 20 et 50 euros par mois. De plus, ces appartements sont mal adaptés à la vie communautaire à laquelle sont habituées les familles. De ce fait, nombres de celles-ci retournent rapidement dans d'autres zones illégales marginales voire dans les mêmes secteurs d'où elles ont été expulsées. Elles s'exposent donc à

nouveau aux inondations. Ces mesures ne font ainsi que déplacer le problème en aggravant la situation économique des familles expulsées qui doivent, dans leur nouveau quartier, retrouver un logement et un travail.

Une étude réalisée par des universitaires dans des *Rumah Susun* de Jakarta (*University of Westminster* et ITB, 2000) a révélé que seulement 20 % des résidents originels des appartements de Kebon Kacang, une zone de rénovation de *kampungs* modestes, habitaient encore dedans à l'heure actuelle. En revanche, 80 % avaient déménagé ailleurs, ayant préféré revendre leur appartement qui prenait de la valeur pour aller s'installer en périphérie de la ville, alors que d'autres n'ont pas eu les moyens d'assumer le coût de ces logements. La plupart des résidents actuels possèdent une voiture et des revenus supérieurs à 1 million de Rp par mois (70 €), ce qui indique clairement une gentrification de la population des appartements, rachetés par des familles de la classe moyenne émergente. Dans le cas des appartements de Penjaringan, seulement 30 % des habitants actuels qui louent leur appartement ont reçu une aide du gouvernement. Bien qu'au départ les logements étaient prévus pour des foyers gagnant 100 000 Rp par mois (7 €), le salaire minimum requis pour accéder à ces appartements a été revu à la hausse (160 000 Rp par mois soit 11 €), excluant de fait les plus pauvres. De surcroît, les textes officiels ne sont pas clairs quant à la possibilité pour les familles illégales sans *KTP* de venir louer un appartement, même s'ils stipulent que les familles expulsées sont prioritaires. Lors de l'entretien avec M. Nugroho (*BAPPENAS*, service de l'habitat), la réponse à cette question n'a pu être obtenue, laissant supposer une impossibilité d'accès pour cette catégorie de personnes. Or nos enquêtes ont montré qu'une grande proportion des habitants des quartiers susceptibles d'être expulsés ne possède pas de *KTP* Jakarta (chapitre 5).

Les résidents modestes encore présents interrogés admettent cependant que leurs conditions de vie actuelles sont meilleures qu'avant, bien qu'ils se plaignent de l'augmentation des prix et de leur difficulté à payer le loyer, l'eau, l'électricité. Ils pointent également du doigt l'environnement industriel bruyant, le manque d'aération et le manque d'espace qui les empêche d'y accueillir toute leur famille. Ils n'ont finalement pas davantage accès aux services publics dans ces appartements qu'auparavant car ils n'ont toujours pas les moyens de les payer. Les enquêtes ont enfin souligné des conflits sociaux au sein de ces immeubles (jalousies entre résidents locaux et extérieurs). Enfin, le développement commercial de la zone intègre mal les habitants peu fortunés. Le bilan reste très réservé sur le succès des *Rumah Susun* (*University of Westminster* et ITB, 2000).

Enfin, parmi les mesures non structurelles de gestion de l'occupation du sol, une nouvelle loi doit être prochainement proposée pour limiter le phénomène de subsidence. Elle consiste à augmenter les taxes sur l'extraction de l'eau du sous-sol (pompage dans les nappes). Le *BPLHD* a annoncé une hausse de six fois le prix actuel. Il passerait ainsi d'ici fin 2009 de 525 Rp/m^3 à 3 300 Rp/m^3 (soit 0,037 € à 0,23 €) dans les zones résidentielles, et de 8 800 Rp/m^3 à 23 000 Rp/m^3 (soit 0,62 € à 1,62 €) pour les industries. La loi prévoit aussi des sanctions contre ceux qui tenteraient de la contourner, surtout pour les industries qui sont principalement à l'origine du phénomène. En

parallèle, les agences de distribution de l'eau sont incitées à développer les connexions pour ces industries (The Jakarta Post, 4/03/09). Etant donné le grand nombre d'habitants des quartiers pauvres à avoir recours à l'eau du sous-sol pour leurs usages quotidiens (chapitre 4), et leur incapacité financière à payer de telles taxes, il serait essentiel que le gouvernement incite les agences de distribution à développer également leurs réseaux dans les quartiers modestes. Cette information n'a cependant pu être trouvée ni dans les textes officiels, ni dans les médias.

Figure 6.23. Poster relatant une opération de sensibilisation auprès des personnels administratifs de Kelurahan *et* Kecamatan (*Cilcis Project, 2007).*

MESURES DE PREPARATION A UNE CRISE (avant) : ensuite, considérant que le risque d'inondation est le principal risque que les populations modestes subissent (Annexe 12), des programmes de préparation aux inondations ont été développés dans chacune des cinq municipalités (*Kota*) de Jakarta par le gouvernement du DKI et le *Cilcis Project* (figure 6.23). Ces campagnes de sensibilisation de la population aux risques qu'elle encourt et aux règles de sécurité sont confiées ensuite par les *Kelurahan* aux chefs de quartiers (*Ketua RW et Ketua RT*) ainsi qu'aux organisations de femmes (les *Ibu PKK*).

La méthode utilisée est essentiellement la transmission passive d'informations, même si des activités d'entraînement sont prévues. Un manuel pratique de procédure (*Manual Persiapan Banjir DKI Jakarta*) a été mis au point en octobre 2003 par le *SATKORLAK* de Jakarta et des ingénieurs universitaires (du département de technique industrielle de l'Université d'Indonésie à Depok, à partir des travaux des praticiens (ONG, Croix Rouge Internationale). A destination des chefs locaux, ce guide traduit exactement la stratégie générale de gestion de crise indonésienne en trois phases (figure 6.24). Il préconise qu'ils se préparent sur le terrain à gérer la crise selon une *check-list* de directives. Ils ont ainsi toutes les informations pour :

1. bien préparer les postes de secours. Ils doivent notamment prévoir un plan d'évacuation et des équipes responsables, ainsi que la mise en place de centres d'évacuation et de structures sanitaires nécessaires (cuisine publique, eau potable, toilettes).
2. gérer les secours pendant les inondations.
3. gérer la sécurité et le retour à la normale juste après la décrue.

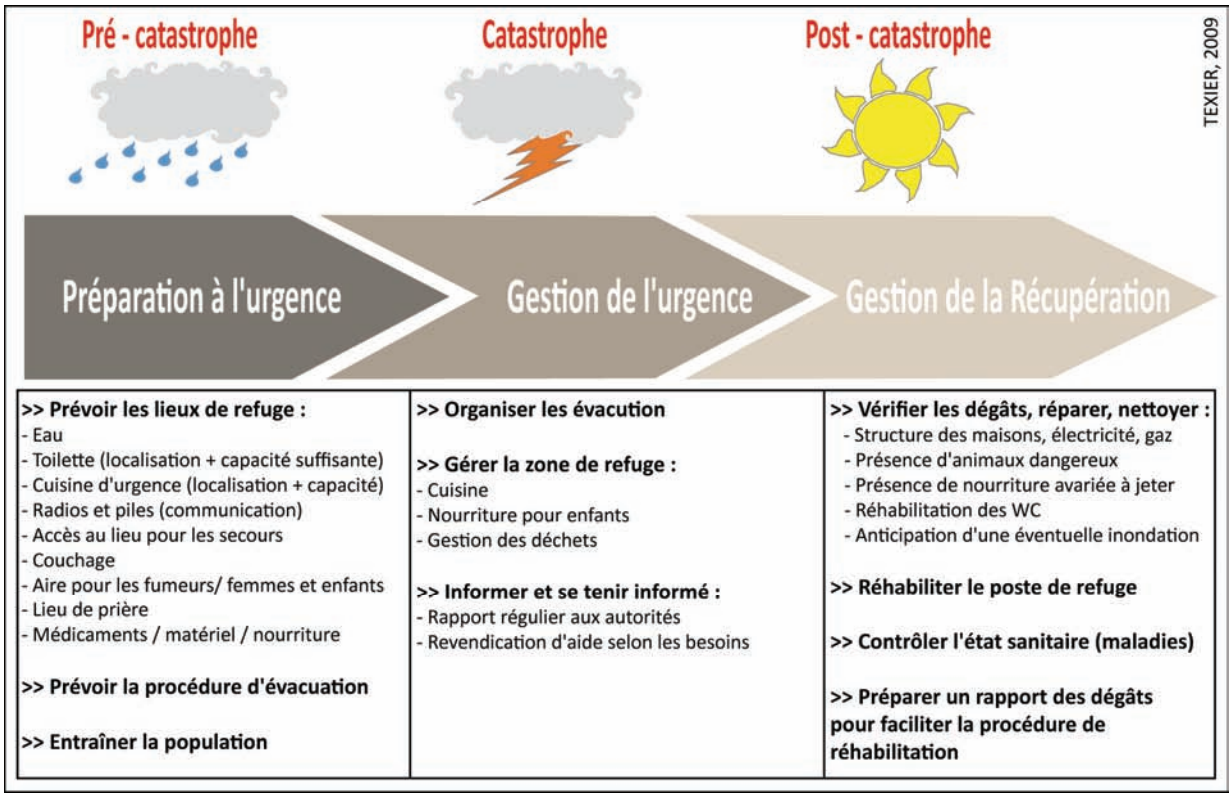


Figure 6.24. Principe de la gestion de crise en trois phases (Sources : extrait et modifié de Manual Persiapan Banjir DKI Jakarta, 1ère édition octobre 2003).

Par ailleurs, des activités sont organisées pour tenter d'éduquer les populations à jeter leurs déchets non pas dans les rivières mais dans les lieux adéquats, et inciter les gens à ne pas s'installer sur les berges des rivières. Les acteurs institutionnels sont en effet persuadés que la sensibilisation est nécessaire et efficace, puisque selon eux, la population n'a pas conscience de sa propre responsabilité dans le problème des inondations, et manque de volonté et de rigueur pour mieux gérer ses déchets. Les migrants ont du mal à s'adapter à la vie urbaine et ont importé de leur province des habitudes vis-à-vis des déchets qu'ils doivent changer (*Sudinas Kesehatan*, Ministère social et *BAPPENAS*). Ces acteurs pensent que la seule préoccupation de ces personnes est de gagner un peu d'argent et qu'ils ne considèrent pas leur quartier à Jakarta comme un lieu à préserver (Annexe 13).

MESURES DE GESTION DE CRISE (Pendant) : Les chefs de quartier doivent théoriquement se baser sur ce livret (rarement appliqué dans les faits) pour faire face au mieux à la crise. De nombreuses mesures et actions ont été entreprises par le gouvernement indonésien pour améliorer le système de coordination pendant une crise. Des outils de pointe ont été développés. Certains visent à collecter le maximum d'informations en temps réel sur les conditions d'amont pour mieux alerter la population (Système d'alerte précoce géré par le *Cilcis Project*). D'autres permettent d'acheminer plus efficacement les secours sur les zones sinistrées (Centre de crise du *SATKORLAK* avec *Webcam*, standard radio et téléphone).

Un projet est en cours d'élaboration en collaboration avec le gouvernement français, afin de fournir aux services officiels de gestion de crise (*BAKORNAS, SATKORLAK*) des outils modernes (réseau

informatique de surveillance, SIG, *Webcam*) qui, après plusieurs années d'investigations de terrain, seront capables de fournir en temps réel les informations complètes sur une zone sinistrée et d'accélérer l'acheminement des secours.

Selon la procédure, les secours (personnels, bateaux, pompes) et l'aide d'urgence (nourriture, couvertures, matelas, matériel, tentes, camions citerne, kits pour enfants) doivent être acheminés par les personnels officiels (personnels du *SATKORLAK, SATLAK, SATLINMAS*, *Cilcis Project*, *PU*, mais aussi l'armée (*SAR*) et les *TAGANA* issus de la branche du Ministère social), après que les dons extérieurs et internes au gouvernement ont été collectés soit par le *BAKORNAS / SATKORLAK*, soit par le ministère/*Dinas* social.

MESURES DE GESTION DE L'APRES- CRISE : les mesures officielles consistent essentiellement à faciliter le nettoyage post-crue par *gotong royong* (travaux communautaires). Les chefs de quartier sont chargés de rapidement faire l'inventaire des dégâts et des familles touchées, et faire remonter leurs rapports aux services de gestion de crise afin que ceux-ci puissent bien répartir l'aide à la réhabilitation. Dans le Directorat de l'Aide Sociale pour les Victimes de Catastrophes [dites] « naturelles », le Sous-Directorat de Réhabilitation Sociale prévoit une aide financière à la reconstruction (appelée *Bahan Bangunan Rumah* ou BBR), afin d'inciter les victimes à reconstruire efficacement leur maison. Bien que cette aide soit réservée aux familles modestes durement touchées qui acceptent de déménager dans des zones sécurisées (Ministère des affaires sociales, 2006), elle ne peut bénéficier aux familles sans *KTP* DKI des quartiers informels (la possession d'un *KTP* DKI est une condition *sine qua non* pour l'obtenir).

Ainsi, les mesures de réduction du risque lié aux inondations sont exclusivement aléa-centrées, avec une majorité de mesures structurelles de contrôle de l'aléa. Elles considèrent par ailleurs la vulnérabilité des populations sous le seul angle de l'aléa. Les mesures de réduction de la vulnérabilité se limitent à de nombreuses activités de préparation. Les populations pauvres illégales se trouvent en marge des aides sociales à la reconstruction, qui de surcroît ne s'étalent pas sur le long terme. Ceci aurait pourtant permis de réduire les contraintes socio-économiques qui pèsent sur ces populations.

Malgré des directives internationales ratifiées en 2005 et leur reconnaissance officielle par les institutions indonésiennes compétentes, les mesures de réduction des risques de catastrophe qui viseraient à augmenter au quotidien les capacités locales des populations menacées à faire face aux menaces sont quasiment absentes. Tandis que le cadre d'action de Hyogo incite à « minimiser les risques de catastrophe et les vulnérabilités causées par les migrations de personnes », la politique de planification urbaine jakartanaise prévoit des délocalisations massives sans alternatives acceptables pour les populations. Aucune mesure n'est mise en avant pour « promouvoir la diversification des moyens de subsistance et des sources de revenus des populations menacées », ni pour « développer les assurances catastrophes » ou la « sécurité sociale ». Le cadre d'action de Hyogo apparaît donc

peu appliqué dans les faits, donc un outil international peu efficace pour inciter les pays en développement à réduire efficacement la vulnérabilité des populations pauvres.

➔ ***Gestion des inondations de février 2007 : mise en évidence de l'inefficacité des mesures***

Tout d'abord, l'ampleur de la zone sinistrée et les hauteurs d'eau atteintes lors des inondations de février 2007 montrent que les mesures structurelles de prévention visant à réduire les crues sont inefficaces. En plus de l'inachèvement du *BKT*, il est apparu que ni la normalisation des cours d'eau (re-creusement, dragage), ni la réparation du Canal de crue Ouest (*BKB*) depuis 2003 n'ont eu l'effet escompté. Pourtant, alors qu'en 2002 la capacité hydraulique du BKB était de 350 m^3/s, elle était supérieure à 500 m^3/s en 2007. Les difficultés dans l'entretien local des systèmes de pompes qui visent à accélérer le drainage vers la mer notamment à Jakarta Ouest n'ont rien arrangé (The Jakarta Post, 30/08/08). En effet, plus des deux tiers des pompes localisées dans les 23 zones inondables ne fonctionnent pas bien. Les autorités de la municipalité aimeraient obtenir davantage de financements pour l'entretien, et déplorent une mauvaise coordination. Ils affirment pourtant investir dans le re-creusement des rivières et informer les habitants de leur devoir de ne pas jeter leurs déchets dans les cours d'eau.

Ensuite, les campagnes de sensibilisation aux aléas n'ont eu aucun effet au regard des comportements qui ont pu être observés lors des inondations de février 2007 et au quotidien vis-à-vis des déchets). Ces programmes apparaissent inappropriés pour combattre les causes de ces comportements à risques, puisque nos enquêtes ont clairement montré que les populations menacées et vulnérables avaient une perception élevée des risques qu'elles encouraient, des causes des inondations et de leur propre responsabilité dans l'ampleur du phénomène (chapitre 5), contrairement à ce que pensent les acteurs institutionnels interrogés lors des entretiens.

Enfin, le système de gestion de crise a montré ses limites et son manque de préparation en 2007. D'une part, le projet entre le *BAKORNAS* et l'Ambassade de France est loin d'être opérationnel et le travail en amont de formation des personnels et de distribution des responsabilités illustre les rivalités de pouvoir entre les différents services dont les compétences se chevauchent. D'autre part, malgré la cellule de crise instrumentée par Webcam et le standard téléphonique et SIBI du *SATKORLAK*, les nombreux acteurs institutionnels impliqués ne sont pas parvenus à se coordonner pour acheminer efficacement l'aide et la distribuer équitablement dans tous les quartiers affectés. Tandis que certains quartiers recevaient presque trop d'aide qu'ils avaient du mal à gérer, d'autres sont totalement restés en marge du réseau d'urgence officiel.

Au problème organisationnel s'ajoute une insuffisance des moyens techniques pour couvrir l'ensemble de la zone inondée. Seuls quelques quartiers, souvent les plus riches, ont bénéficié de cette aide (acheminement des équipes de l'armée et des quelques bateaux pneumatiques disponibles pour l'évacuation, approvisionnement en eau, nourriture, médicaments). Le *Cilcis Project*, qui possède huit bateaux pneumatiques, sept camions et 36 pompes à eau, les a distribués au fil des appels au secours des *Kelurahan*. Certains témoignages (difficiles à confirmer ou infirmer) provenant

d'organisations rivales, laissent à penser que des relations clientélistes ont guidé le *Cilcis Project* dans la répartition des bateaux. Les quartiers aisés auraient ainsi payé les équipes de terrain pour obtenir des embarcations. Au contraire, peu de quartiers informels ont reçu l'aide de bateaux du gouvernement (figure 6.25). Une exception cependant : Kampung Melayu, quartier très pauvre et parmi les plus sinistrés, a reçu une aide plus importante que d'autres quartiers riverains de la Ciliwung grâce à son statut de « vitrine », qu'il doit notamment aux multiples projets que des ONG étrangères y ont initié. Il a ainsi bénéficié d'une importante couverture médiatique, notamment lors de la visite du président de la République Indonésienne Susilo Bambang Yudhoyono (figure 6.25).

Figure 6.25. Pendant les inondations de février 2007. a : des habitants s'organisent seuls pour évacuer ; b : visite du président de la République Indonésienne et des médias au camp bondé de réfugiés de Santamaria à Kampung Melayu (Clichés P. Texier, 2 février 2007).

Dans ce quartier, les conditions de refuge n'étaient pourtant pas très bonnes. La coordination a en effet été difficile entre les différents organismes fournissant de l'aide aux victimes (trois ONG étrangères et locales, les autorités locales, l'armée). Elle s'est avérée de surcroît parfois insuffisante pour subvenir aux besoins des 7 000 personnes évacuées. Par exemple, au camp de Santamaria, qui rassemblait 5 000 réfugiés, on ne comptabilisait que huit toilettes publiques. La norme Sphère indique cependant qu'une latrine ne doit pas servir pour plus de 50 personnes, ce qui limiterait le camp à 400 personnes maximum (Le Projet Sphere, 2004). En conséquence, les latrines sont rapidement devenues insalubres et les réfugiés devaient marcher jusqu'à 800 mètres du camp et payer après avoir fait la queue pendant plus d'une heure.

Contrairement à Kampung Melayu, le quartier voisin de Bukit Duri (RW12), qui a été parmi les plus affectés, n'a pas reçu d'aide officielle. Les habitants ont dû s'organiser par eux-mêmes pour procéder aux évacuations. Nous reviendrons en détails sur cette gestion locale dans le chapitre 7.

L'ampleur des inondations dans ces quartiers riverains de la Ciliwung situés juste en amont de la zone stratégique de Manggarai est due également à la prise de décision tardive du gouverneur de Jakarta. En effet, voulant protéger les quartiers résidentiels riches ainsi que les bâtiments administratifs de Menteng, il a tardé à donner l'ordre d'ouvrir les vannes, qui étaient par ailleurs

complètement obstruées par les déchets acheminés par les eaux de crues de la Ciliwung. Des bulldozers ont alors été contraints d'évacuer ces déchets 24 heures sur 24 (figure 6.26).

Figure 6.26. Les vannes de Manggarai encore bloquées par les déchets sept jours après le début de la décrue (Clichés P. Texier, 12 février 2007).

Au regard de la gravité des dommages associés aux inondations de février 2007, l'efficacité de la politique officielle de gestion des inondations s'avère ainsi être insuffisante.

➔ ***Bilan et perspectives de gestion depuis 2007***

Chaque nouvelle inondation (2002, 2007) donne lieu à de nouvelles études pour mieux cerner les causes des inondations. Ces événements conduisent également à des séries de recommandations issues de séminaires réunissant les bureaux d'étude étrangers et les acteurs institutionnels. Le *Masterplan* de 1997 a ainsi été plusieurs fois revisité par divers bureaux d'étude (Nippon Koei, BCEOM, Nedeco, JICA). Au final ils proposent toujours plus de mesures structurelles, s'appuyant sur des études d'ingénieurs qui simulent les écoulements de crue à travers les bassins-versants, ou alors des recommandations sur la gestion institutionnelle. Mais globalement, la réalisation des objectifs du *Masterplan* reste toujours limitée (Jatiwiryono, 2006).

En juin 2007, lors d'un séminaire organisé par les travaux publics, la plupart des acteurs concernés par la gestion des inondations présents, indonésiens et étrangers, pointe du doigt certains disfonctionnements (The Jakarta Post, 20/06/07). Certains se disculpent d'une éventuelle responsabilité, d'autres défendent leur projet ou leur rôle. Bruno Maestracci (représentant de l'Ambassade Française), insiste ainsi sur la nécessité d'une approche intégrée, où toutes les institutions concernées (police, militaires, ministères) devaient cesser de gérer les catastrophes dans leur propre système individuel et se coordonner, regrettant que l'aide ne soit acheminée qu'une fois la catastrophe arrivée. Le *BMG* continue lui d'accuser le changement climatique dans l'augmentation des précipitations, tandis que des activistes d'ONG incriminent l'insuffisance des infrastructures, la mauvaise planification urbaine, le manque de consultation du public, préconisant d'intégrer tous les acteurs à la gestion des ressources en eau. L'institution de planification urbaine (*Dinas Tata Kota*) se défend en remettant l'accent non seulement sur les causes naturelles de la catastrophe, mais aussi sur la nécessité de ne pas oublier les causes anthropiques, notamment l'habitude des habitants de

jeter leurs déchets dans les rivières. Cela montre une fois de plus de la part des gestionnaires, la méconnaissance du terrain et des contraintes qui expliquent ces comportements.

En juillet 2007, c'est au tour du *BAPPEDA* d'organiser une conférence pour exposer un programme de gestion des inondations. Son nouveau bilan sur les causes des inondations, met en avant :

- les 40 % des terres situées à plus d'un mètre sous le niveau marin ;
- le manque de zone d'infiltration (2,92 % alors que l'objectif d'ici 2010 est de 4,92 %, tandis que l'idéal serait un minimum de 8 %) ;
- le manque de zones vertes *RTH* (9,48 % en 2007 alors que l'objectif 2010 est fixé à 13,94 %),
- l'habitat illégal sur les berges des rivières et le problème des déchets dont ils rendent responsable « la faiblesse de la conscience populaire ».

En plus de la poursuite de la mise en place des mesures structurelles, les acteurs présents préconisent à l'issue du séminaire la construction de *Rumah Susun* pour reloger les populations des berges et la normalisation des cours d'eau (sans préciser les efforts à faire en matière de conditions de relogement), le développement des zones vertes (*RTH*), la délivrance plus stricte de permis de construire, un programme de sensibilisation de la population sur la gestion locale des déchets (sans prévoir de leur donner les moyens de mieux gérer), la réduction de l'utilisation de l'eau du sol, sans préciser les moyens à mettre en œuvre.

Malgré certaines recommandations intéressantes bien qu'incomplètes, et à peine neuf mois après les inondations « du siècle », l'administration du DKI envisage de nouvelles mesures structurelles : recreuser les rivières, pomper l'eau des zones basses vers la mer et améliorer le drainage, relancer la construction du *BKT* (The Jakarta Post, 9/11/07). Malgré tout, les crues saisonnières de janvier 2008 et 2009 n'ont à nouveau pas épargné la capitale.

En octobre 2008, les gouverneurs de trois provinces (Jakarta, Java-Ouest et Banten) reconnaissent ensemble la nécessité de coordonner leurs actions contre les inondations, qui doivent devenir une préoccupation nationale soutenue par des projets sur cinq à dix ans financés par l'Etat. Ce dernier venait en août 2008 de proclamer un nouveau décret de planification spatiale, appelé le « *megapolitan decree* », pour l'agglomération agrandie de Jabodetabekpunjur. Ils ajoutent que le changement de politique de réduction des risques d'inondation à chaque nouveau gouvernement explique aussi en partie leur échec. Pourtant, ils prévoient encore la construction de 13 nouveaux polders en plus des 29 existants. L'administration de Java-Ouest promet d'attribuer 45% de son budget pour la conservation de l'amont des bassin-versant (The Jakarta Post, 17/10/08).

Enfin, tout récemment, en avril 2009, un nouveau plan stratégique pour « libérer Jakarta des inondations d'ici 2025 », (*The Jakarta Flood Management 2*), date buttoir du *Masterplan* en cours, a été mis au point par une équipe d'acteurs de réduction des risques d'inondations menée notamment par le bureau d'étude hollandais *Haskoning Nederland*, en association avec d'autres partenaires étrangers et le gouvernement Indonésien. L'objectif est d'améliorer la gestion des inondations à

travers la mise en place de mesures non structurelles, conformément au cadre d'action de Hyogo, comme :

- des campagnes d'information pour le public, organisées en collaboration avec les agences gouvernementales responsables, les médias et les ONG spécialisées comme la Croix Rouge Indonésienne et Action Contre la Faim ;
- la création d'une force d'action pour conduire le processus de collaboration entre institutions et pour susciter un réel support administratif et politique ;
- l'amélioration de la perception des menaces par les habitants et la participation communautaire dans certaines zones pilotes. Il s'agit entre autres d'organiser des activités de maintenance des canaux et de gestion durable des déchets ;
- l'évaluation de l'actuel système de surveillance et l'installation de nouvelles stations de mesures pour couvrir tout les bassins-versants afin d'améliorer la procédure du système d'alerte précoce.

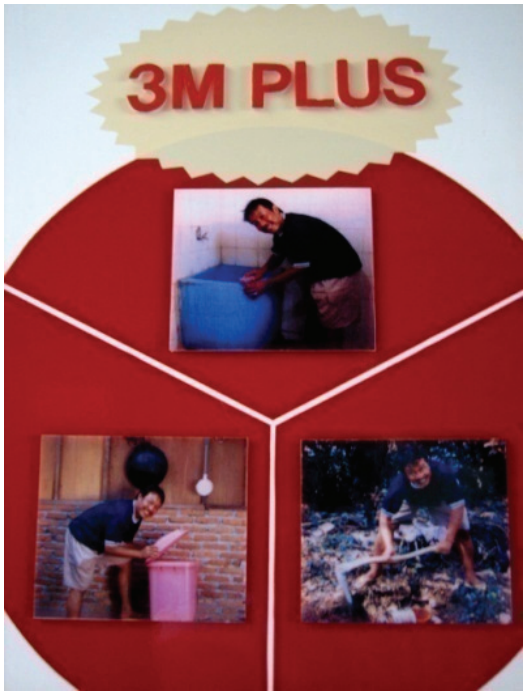
L'équipe du Plan Stratégique critique les mesures structurelles (très onéreuses, complexes, impopulaires et incapables de faire un jour disparaître les inondations) et propose « *non pas des rêves, mais des objectifs réalistes* » (The Jakarta Post, 7/05/09). Elle ajoute qu'il ne faut pas défendre l'idée selon laquelle le gouvernement serait pleinement responsable de protéger les citoyens indonésiens, et qu'il est grand temps de réaliser qu'ils ne sont pas seulement victimes mais aussi une partie du problème. En cela elle se détache d'une des déclarations-phare de la conférence de Kobe en 2005, qui stipulait que les Etat sont responsables de la protection de la population. Elle préconise elle aussi la relocalisation des populations habitant sur les berges dans des appartements bon marché, la surveillance de ces zones sensibles pour prévenir un retour des « squatteurs » et ainsi contrôler l'urbanisation. Ce sont des mesures déjà présentes dans les stratégies d'action depuis quelques années. La seule nouveauté réside en une volonté de développer l'emploi pour les habitants relogés et ainsi peut-être leur permettre d'atteindre un niveau de vie qui leur permette de rester dans ces logements au lieu d'être contraints de retourner dans les zones insalubres illégales bon marché. Enfin, cette nouvelle équipe veut inciter le gouvernement à mieux contrôler l'occupation du sol en amont (réguler la déforestation), et en aval (fortifier le littoral et empêcher l'habitat de se développer, imposer un système de licences payantes pour le pompage de l'eau du sous-sol, mesure qui était déjà proposée par le Masterplan de 1997). Elle propose enfin de renforcer la loi contre les abus en matière d'occupation du sol, et contre les cultivateurs illégaux en amont.

Au final, ce projet propose donc quelques améliorations en termes de gestion, avec des mesures qui visent à développer les quartiers pauvres et à combattre la pauvreté, donc à diminuer le poids des contraintes qui expliquent les comportements à risque. Il reste cependant encore à savoir si les mesures prises seront vraiment axées sur la réduction de la vulnérabilité et sur le développement, ou bien si l'accent sera encore une fois mis sur la sensibilisation, occultant la bonne perception des problèmes et de leurs causes par la population. Ce nouveau plan mettra de toute manière, à l'image

de la décentralisation, quelques années encore avant d'être effectif localement. Rappelons que les directives de Hyogo établissaient l'agenda de mise en place d'ici 2015. Il reste donc encore quelques années au gouvernement pour parvenir à réaliser les programmes prévus dans les stratégies au niveau national, avant l'heure de l'évaluation.

6.2.2.2. Mesures de réduction des risques sanitaires

Les politiques de réduction des risques sanitaires s'appuient sur quelques programmes intégrés au *Masterplan* du ministère de la santé intitulé « *Jakarta Sehat 2010* » (Jakarta en bonne santé d'ici 2010). Il s'agit d'un programme qui préconise de nombreuses campagnes de sensibilisation aux menaces sanitaires auprès des habitants des quartiers pauvres insalubres, afin essentiellement de faire reculer la dengue. Ces campagnes sont organisées par le *Dinas Kesehatan* (niveau de la province DKI).



Ce sont les personnels des cliniques de *Kecamatan* et de *Kelurahan*, assistés des personnels administratifs des services de santé des *Kota*, *Kecamatan* et *Kelurahan* qui les réalisent. Ils organisent dans les quartiers des réunions d'information, et incitent notamment la population à respecter le principe des 3 M (couvrir les *bak mandi*, les nettoyer régulièrement pour que les larves ne s'y développent pas, et fermer les poubelles et les jeter régulièrement, figure 6.27).

Figure 6.27. Poster de sensibilisation de la population à la dengue exposé dans une clinique de Kelurahan*: le principe des « 3M » (Cliché P. Texier, 2006).*

Chaque semaine, les *Ibu PKK* (groupes de femmes organisées de manière communautaire et bénévoles et basées au *Kelurahan*) font des tournées dans les foyers d'un quartier, (figure 6.28), pour venir vérifier la présence de larves dans les récipients d'eau et donner des conseils à la population.

*Figure 6.28. Vérification des récipients d'eau claire (*Bak Mandi *à gauche et frigidaire à droite) dans un foyer à Bukit Duri, RW6, par les* Ibu PKK *(Clichés P. Texier, janvier 2007).*

La sensibilisation passe également par la radio qui diffuse des messages de sensibilisation réalisés par le *Dinas Kesehatan*. Le ministère de la santé couple ce programme avec une **surveillance** systématique des cas de maladies. Les cliniques et hôpitaux doivent chaque mois transmettre les données sur leurs patients à l'échelon hiérarchique supérieur, jusqu'au ministère, qui centralise les données et les analyse.

Enfin, pour combattre la dengue, le ministère a pris une mesure de contrôle de « l'aléa » moustique en réalisant des opérations de vaporisation de gaz dans les quartiers pour les éradiquer (figure 6.29).

Figure 6.29. Opération de vaporisation de gaz et de fumigène contre les moustiques dans le quartier de Bangka, Jakarta Sud (Cliché P. Texier, janvier 2007).

Pour être efficaces, ces opérations doivent être répétées fréquemment, ce qui est rarement le cas. Elles occasionnent de plus pour les habitants des contraintes sanitaires (irritations respiratoires) et économiques (impossibilité de sortir de chez eux pour vaquer à leurs activités le plus souvent effectuées au sein du quartier).

Face à la grippe aviaire, le gouvernement a lancé en 2007 une mission d'éradication des volailles dans les quartiers. Des équipes composées par les personnels du *Kelurahan* et les chefs de quartier font des contrôles chez les habitants en faisant du porte à porte. L'observation d'une de ces missions à Bukit Duri a montré que cette mesure est plus symbolique que réellement efficace. Dans chaque foyer, il était prévu de demander aux gens de tuer leurs poulets et de les manger.

Mais la plupart des habitants, prévenus à l'avance de l'opération par affiches placardées (figure 6.30) avait déplacé ses poulets dans un autre quartier pendant l'inspection, pour les rapatrier à leur domicile quelques jours plus tard.

Figure 6.30. Affiche placardée dans une ruelle de Bukit Duri, RW6 avant l'opération de contrôle : « Attention !!! Soyez attentifs !!! Nous devons combattre un nouveau terrorisme : le virus de la grippe aviaire » (Cliché P. Texier, janvier 2007).

Personnaliser la menace sanitaire en la traitant comme un ennemi, un « terroriste » traduit l'ancrage fort des politiques de gestion à Jakarta dans la dimension extraordinaire des phénomènes menaçants et permet aux acteurs institutionnels de justifier d'une part le déploiement de forces démesurées pour les combattre, et d'autre part l'approche *top-down*, comme pour protéger une population ignorante et faible et la maintenir dans un état de dépendance. Ce discours de la terreur est courant chez les adeptes du paradigme dominant qui défendent par exemple la thèse du « terrorisme climatique » pour expliquer les famines au Sahel dans les années 70 (Gaillard *et al*., 2010, Copans, 1975). Notre analyse des capacités et ressources humaines détenues par les habitants montre que cette approche passe à côté d'une grande force d'action locale dans le développement.

Figure 6.31. Délégation du Kelurahan *en mission « anti flu burung » (anti grippe aviaire), incitant un habitant à tuer et manger rapidement son poulet (à gauche) ; à droite, sacrifice symbolique d'un poulet (Clichés P. Texier, janvier 2007).*

De surcroît, le contrôle des volailles est loin d'avoir été systématique. Le cortège officiel n'est allé que dans certains foyers à titre d'exemple. A l'issue des deux heures de ronde, il a réalisé le sacrifice symbolique d'un poulet dans une ambiance amicale devant la population rassurée (figure 6.31).

Au-delà de son inefficacité, cette mesure occulte la contrainte économique qui pousse les habitants à la contourner, à savoir l'importance que représente pour eux la perte de leurs poulets (sécurité alimentaire) par rapport au risque vague de grippe aviaire, « menace fantôme terroriste » qu'un sacrifice purificateur peut écarter.

En ce qui concerne l'hygiène et la santé pendant les inondations, peu de mesures sont prises. L'expérience de février 2007 a montré que les autorités ont simplement collecté et distribué quelques médicaments et des antiseptiques dans une partie des quartiers touchés. Cela n'a cependant pas empêché une recrudescence nette des cas de leptospirose pendant les événements, et de la dengue dans les trois mois qui ont suivi la décrue (chapitre 2). Il n'y a pas de mesure spécifique pour prévenir les maladies intestinales.

Pour conclure, les mesures sanitaires, bien qu'utiles, s'avèrent au final peu efficaces. Elles sont insuffisantes et inadaptées pour agir sur les causes profondes de vulnérabilité face aux menaces sanitaires si elles ne sont pas accompagnées d'une aide au développement. En effet, notre analyse de ces causes (chapitre 5) avait montré que la population des quartiers informels avait une bonne connaissance des risques sanitaires encourus lors des inondations et au quotidien par rapport à la dengue. Ils connaissent de surcroît bien le principe des 3M et l'appliquent autant que possible. Mais l'omniprésence de l'eau dans le quartier et la nécessité de stocker l'eau de pluie dans des récipients pour pallier les pénuries d'eau potable, du fait de leur défaut d'accès au réseau de distribution officiel explique ce comportement dangereux mais conscient d'exposition à la dengue.

6.2.3. Programmes de développement au quotidien et prise en compte des quartiers informels

Les domaines de gestion étant fortement cloisonnés, il s'agit ici d'analyser les stratégies de développement des services publics, dont l'accès conditionne en partie la vulnérabilité des populations face aux menaces, afin de voir si des mesures de mitigation (réduction de la vulnérabilité) ne se dissimuleraient pas dans d'autres secteurs sans liaison avec la gestion des risques. Autrement dit, existe-t-il des mesures institutionnelles de mitigation, même si ces mesures sont déconnectées des stratégies de gestion du risque, dont les populations informelles ne seraient pas exclues, qui visent une amélioration de leur accès aux ressources au quotidien (financières, eau, santé, services publics) et dont l'objectif de fond est de désamorcer le processus de marginalisation ?

Dans ce domaine, le gouvernement indonésien a également pris des engagements (théoriques) au devant de la scène internationale afin de réduire la pauvreté (qui globalement en Indonésie est encore de 17 %, voir chapitre 2).

La *SRP* (Stratégie de Réduction de la Pauvreté, de l'anglais *PRSP* ou *Poverty Reduction Strategy Paper*) s'inscrit dans une initiative internationale de 1999 par la Banque mondiale et le FMI (Fond Monétaire International) pour financer les initiatives des pays pauvres endettés (les *HIPC*, *Heavily*

Indebted Poor Countries ou Pays pauvres fortement endettés) dans leur lutte contre la pauvreté et leur volonté de promouvoir une croissance « *pro-poor* » (pour les pauvres) (Benson et Twigg, 2007). Dans sa *SRP*, l'Indonésie annonce vouloir promouvoir la création d'emplois, le renforcement des capacités des populations pauvres et leur responsabilisation ainsi que leur protection sociale. Elle reconnaît que sa stratégie de développement n'a pour l'instant pas répondu aux besoins et droits d'un cinquième de la population qui reste sous le seuil de pauvreté.

Dans cette même approche basée sur les droits humains, les *MDGs* (*Millenium Development Goals,* ou objectifs de développement pour le millénaire), déclaration signée en septembre 2000 par 189 pays dont l'Indonésie dans le cadre des Nations Unies (*UNDP*), prévoient entre autre l'éradication de la pauvreté et de la famine, des mesures sanitaires comme la réduction de la mortalité infantile et des mesures pour faciliter l'accès à l'emploi (tableau 6.6).

MDGs	**Programme de réduction de la pauvreté**	**Services standards minimum**	**Propositions de mesures par le BAPPENAS**
Eradiquer la pauvreté et la famine	- Création d'opportunité d'emploi et d'activités - Protection sociale		- Sécurité alimentaire - Budget annuel de 3700 milliards Rp (260,7 millions €)
Respecter le droit à l'éducation primaire universelle	- Développement des compétences des pauvres - Programmes pour rendre les pauvres plus résistants aux aléas	- Fournir des écoles (0 – 6ans) pour 95% des enfants - Embaucher des enseignants	- Programmes éducatifs basics sur 9 ans - Budget annuel de 58 000 milliards Rp (4 milliards €)
Favoriser l'égalité des sexes et l'emploi pour les femmes			- Allocations spéciales pour les femmes dans le cadre du programme éducatif « Education pour tous » - Allocations pour les frais sanitaires maternels - Données sur l'indice de développement lié au sexe
Réduire la mortalité infantile		- Fournir des services de santé néonatale - Couvrir les besoins en infrastructure à 90% - Financer l'accueil des naissances et les visites de routine à 90% - Couvrir 100% des dépenses de santé pour les enfants malnutris	- Services généraux de santé pour les soins primaires (vaccinations, planning familial, soins pour les mères et les jeunes enfants, soins curatifs pour les maladies comme la tuberculose, la malaria et la dengue - Système de « *Kartu Sehat* » (Carte de santé) - Budget annuel de 13 600 milliards Rp (960 millions €)
Améliorer la santé pour les jeunes mères et leurs bébés			
Combattre le Sida, la Malaria etc.			
Assurer la durabilité de l'environnement			
Développer un partenariat global pour le développement			

Tableau 6.6. Extrait du rapport sur le développement indonésien 2004, rappelant les objectifs du millénaire pour le développement (traduit de UNDP, BAPPENAS, 2004).

Si internationalement, les directives de Hyogo pour la réduction des risques de catastrophe sont connectées aux *MDGs* (« *les efforts de réduction des risques de catastrophe doivent être systématiquement intégrés dans les politiques, plans et programmes de développement durable et de lutte contre la pauvreté […] l'adoption d'une démarche de ce type est importante pour la réalisation des Objectifs de Développement du Millénaire, et doit être reconnue comme telle* » (United Nations

International Stratégy for Disaster Reduction, 2005 p. 7), elles de ne le sont pas explicitement en Indonésie et à Jakarta en particulier.

Depuis la décentralisation, c'est aux régions de gérer les objectifs du millénaire, ce qui implique des inégalités entre régions. Qu'en est-il à Jakarta, province dans laquelle une grande partie de la population pauvre est illégale et non recensée, la proportion de pauvres s'approchant vraisemblablement plus des 30 % ?

6.2.3.1. L'accès aux aides sociales au quotidien

Malgré l'existence de mesures sociales à Jakarta, nous avons vu que les populations pauvres mais illégales (pas de *KTP* DKI) n'avaient pas accès aux aides sociales de compensation (*BBM*) qui consistent en une aide financière et un sac de riz tous les mois. Rappelons qu'une des conditions pour être considérées comme *Keluarga Miskin* (famille pauvre) et avoir la carte G*akin* donnant accès aux aides distribuées par le ministère des affaires sociales est justement de posséder un *KTP* DKI (cf. Chapitre 5). Sans cette carte, les plus pauvres ne peuvent ni prétendre obtenir la carte de santé (*Kartu Sehat*) pour avoir accès aux soins gratuits, ni avoir accès aux aides à la reconstruction (*BBR*) après un sinistre.

6.2.3.2. Améliorer l'habitat dans les Kampungs

L'amélioration de l'habitat précaire à Jakarta fait partie des priorités du gouvernement depuis longtemps, notamment en termes de création de logements destinés aux familles modestes. Pourtant, au cours du temps, le gouvernement n'a introduit qu'un nombre restreint de programmes de construction de logements à bas prix. La capacité du secteur public à fournir ce type de logements est en effet limitée par l'absence de mécanisme de financement qui lui est dédié (Steinberg, 2007).

Les *Kampungs* pauvres à Jakarta ont cependant bénéficié à partir de 1969 d'un programme de rénovation massive, le *KIP* (*Kampung Improvement Program*), mis en place par le gouvernement du gouverneur Ali Sadikin. Ce programme a toujours été considéré comme un succès. Il consistait à améliorer l'accessibilité des *Kampungs*, à la construction d'écoles, de dispensaires de santé, mais aussi à des travaux de drainage, d'assainissement et de développement du réseau d'adduction d'eau potable *PAM* (D'Orléans, 1993 ; Goldblum, 1988). Il bénéficiait de financements de la Banque mondiale, et avait pour objectif l'amélioration réelle de l'environnement des *Kampungs* sans en modifier le mode de vie, contrairement aux programmes de relogement dans les appartements.

Cependant, il s'agissait de « maximiser les résultats visibles avec un budget limité » (Leaf, 1991). En effet, le gouvernement a cherché les moyens les moins chers pour répondre aux besoins de la population pauvre. Le *KIP* n'a en fait reçu que 15 à 20 % du budget municipal à dépenser dans des quartiers où vivent plus de 60 % de la population (Abeyasekere, 1989 ; Leaf, 1991 ; D'Orléans, 1993). La plus grande part du budget servait en fait à améliorer l'urbanisme des quartiers les plus favorisés. De surcroît, même s'il a permis de rénover 166 *Kampungs*, habités par deux millions de personnes (3,5 millions selon le gouvernement lui-même) à raison de 11 000 Rp par personne (avant la crise de 1997-

1998, le taux de conversion était de 1 € = 2300 Rp, ce qui représentait donc 4,7 euros), ce programme ne concernait pas les *Kampungs* les plus pauvres localisés dans les zones insalubres et inondables. Ces derniers étaient déjà à l'époque voués à la destruction (D'Orléans, 1993) et subissaient des expulsions. Le programme s'est poursuivi jusque dans les années 90. Bien que le ministre Ginandjar annonçait en 1996 que l'objectif du programme était l'éradication de la pauvreté à Jakarta d'ici 2004 (The Jakarta Post, 18/10/96), le bouleversement politique lié à la crise de 1997-1998 (démission du Général Soeharto) y mit brutalement fin. Les *Kampungs* se trouvent aujourd'hui dans les mêmes conditions qu'il y a 30 ans (Steinberg, 2007).

Le second programme pour l'habitat modeste est un plan de construction de logements sociaux lancé en 1974 par la société publique *Perum Perumnas*, qui a délivré 24 000 appartements par an depuis 1984. Il s'appuie sur les financements bancaires de la *Bank Tabungan Negara* (*BTN*) qui accorde aux familles modestes des crédits sur le long terme à des taux intéressants. Cependant, il faut que les familles aient un apport initial de 30 à 40% de la valeur des logements (D'Orléans, 1993), c'est-à-dire une capacité à épargner. Ce programme s'adresse ainsi à des familles qui ont des revenus minimums déjà importants et surtout réguliers, excluant de ce fait toutes les familles des *Kampungs* pauvres qui chaque jour gagnent tout juste l'argent nécessaire à leur subsistance. Cette politique a donc bénéficié principalement aux classes moyennes composées majoritairement par les fonctionnaires, sans aller jusqu'à invoquer un clientélisme dans la réalisation de ce programme.

Actuellement, la rénovation interne des *Kampungs* se fait progressivement, de manière plutôt anarchique, individuelle ou par voisinage (*RT, RW*), selon les finances de chacun, ou bien sur des initiatives des chefs locaux qui peuvent faire une demande de budgets spécifiques auprès du *Kelurahan*. Les « budgets » de routine des chefs de quartiers n'excèdent en effet pas 250 000 Rp par mois (16 €) ce qui est insuffisant pour réaliser des travaux. Il peut s'agir par exemple de réparer une rue ou une mosquée, ou d'opérations de nettoyage par *Gotong Royong*. S'apparentant le plus souvent à des rafistolages, ces maigres travaux permettent petit à petit de pérenniser l'habitat non permanent de départ et d'améliorer certaines conditions de vie dans les quartiers, sans aller jusqu'à démarginaliser et enrichir sa population.

Ainsi, les politiques de développement adoptées n'ont jamais été à même d'aider les plus pauvres à accéder à des logements décents. Menacés au quotidien d'expulsion, leur accès au relogement dans les *Rumah Susun* n'est pas non plus évident. Le gouvernement ne propose donc aucune solution économique viable pour ces populations marginales condamnées à survivre dans des zones insalubres inondables. En 2005, face à l'attribution d'un prix des Nations Unies (*UN – Habitat*) à la ville de Jakarta pour sa réussite en matière « d'*amélioration des bidonvilles et pour la mise en place d'une infrastructure nouvelle créant les conditions d'une ville d'intégration cosmopolite* », *UPC* (ONG indonésienne) s'est insurgé, demandant le retrait du prix donné au gouverneur Sutiyoso. Ce dernier avait en effet commandité entre 2000 et 2005 l'expulsion de 63 676 personnes et menacé d'expulsion

1 592 011 autres et il n'avait par ailleurs pas été capable d'améliorer les services publics dans les quartiers les plus pauvres (éducation, santé, eau).

6.2.3.3. L'accès aux services publics (eau et système de gestion des déchets)

Le processus d'urbanisation mal contrôlé de Jakarta causé par une augmentation rapide de la population, s'est traduit par des difficultés d'aménagement et de planification urbaine afin de répondre aux besoins des nouveaux arrivants en matière de services publics vitaux (Franck, 1994). Le gouvernement se fixe régulièrement des objectifs irréalistes (par exemple, 100 % de la population urbaine devait avoir accès aux services urbains en 1994, alors qu'aujourd'hui encore, cet accès varie entre 40 et 55 % selon les types de service).

Cependant, alors que la stratégie jusque dans les années 80 était de fournir des infrastructures de qualité qui du coup ne bénéficieraient qu'à un nombre réduit d'habitants, le *Masterplan* actuel, dans le cadre des *MDGs*, a fait évoluer cette stratégie, dans la théorie, vers des services standards minimaux, afin de couvrir un maximum de personnes (approvisionnement en eau, santé publique). Qu'en-est-il réellement dans les faits ?

➔ ***L'accès à l'eau***

L'extension du réseau par les distributeurs et ses problèmes

Afin de poursuivre les *MDGs*, le gouvernement prévoit entre autre d'ici 2010 de fournir un accès à l'eau courante pour 60 % de la population. M. Nugroho du *BAPPENAS* (service de planification l'habitat) affirme d'ailleurs lors de son entretien que c'est l'un des objectifs actuels du *BAPPENAS*. *PAM* a annoncé en 2008 que d'ici 2022, tous les Jakartanais auraient accès à l'eau courante (The Jakarta Post, 6/12/08). Pour le moment, une grande partie du nord de Jakarta reste à l'écart du réseau. Le facteur qui ralentit la progression du réseau vers le nord est le problème des fuites (qui s'élèvent entre 40 et 62 % depuis 1998). Elles sont dues à la vétusté du réseau hérité de la période coloniale hollandaise (seulement 35 % du réseau a moins de 10 ans) et aux connexions illégales tentées par les habitants des quartiers en marge.

Ces fuites provoquent une faible pression chez les clients qui s'en plaignent. En réponse, certains installent des pompes artisanales, qui affaiblissent la pression chez le voisinage (The Jakarta Post, 22/12/08). La contamination de l'eau des tuyaux au cours de son cheminement par l'eau de la nappe très polluée et des rivières alentours, est accentuée par ce système de pompes.

Pour pallier ce problème de quantité et de qualité de l'eau au niveau de la distribution, les deux opérateurs sont actuellement en phase de développement de leurs réseaux d'adduction. Le réseau *PALYJA* a été étendu de plus de 1500 km, le taux de couverture est passé de 32 % en 1998, à 54 % en 2004. 1,25 millions d'habitants ont ainsi été approvisionnés (138 000 nouvelles connexions). *PALYJA* prévoit encore des travaux d'extension vers l'ouest et le nord (21 km) et de réparation (877 km) du réseau pour réduire les pertes d'eau d'ici fin 2012 (The Jakarta Post, 14.12/08). *PALYJA* et *Aetra*

annoncent également la construction de pompes pour augmenter la pression dans le réseau. Trois pompes ont été construites en mai 2008 par *PALYJA* (The Jakarta Post, 8/04/08), et trois pompes en avril 2009 par *Aetra*, tandis qu'il en prévoit trois autres d'ici 2011 (The Jakarta Post, 28/02 et 16/04/09).

Malgré ces projets en cours, le bilan des performances de *PALYJA* et *Aetra* en 2008 est plutôt négatif (The Jakarta Post, 15 janvier 2009). Malgré une augmentation de leur capacité de production (objectifs dépassés), les deux opérateurs n'ont pas atteint leurs objectifs de couverture spatiale, ni de limitation des pertes en eau, ce qui explique le faible volume d'eau vendu sur l'année (tableau 6.7).

	Objectifs	Résultats
Nombre de consommateurs		
PALYJA	380 987	397 428
Aetra	403 038	351 065
Capacité de production (m3)		
PALYJA	147 777 696	164 049 497
Aetra	247 598 432	265 355 830
Couverture spatiale (%)		
PALYJA	76,40	61,60
Aetra	75,50	65,80
Volume d'eau vendu (m3)		
PALYJA	148 785 517	135 526 475
Aetra	153 525 437	124 140 148
NRW (pertes) (%)		
PALYJA	35,25	49,19
Aetra	38,60	53,23

Objectif non atteint

Tableau 6.7. Bilan des performances 2008 pour PALYJA et Aetra (Source : The Jakarta Post, 15/01/09).

Améliorer l'accès au réseau : pour qui ?

PALYJA indique en 2005 que les consommateurs des zones basses au nord ont augmenté de 480% depuis 1998, tandis que ceux des classes les plus riches ont augmenté de 50 % (entretien réalisé en 2005). Mais il s'agit seulement en partie de familles pauvres puisque de nombreuses résidences luxueuses sont aussi construites dans ces zones basses.

Les catégories de population les plus défavorisées ne sont en effet que rarement touchées par les améliorations progressives. *PAM* précise d'ailleurs en annonçant l'objectif « 100 % de couverture en 2022 », que ne sont pas concernés par cette extension du réseau ceux qui ont accès à l'eau du sol et les résidents non enregistrés (les illégaux).

En effet, malgré ces bonnes intentions d'amélioration de l'accès à l'eau, le gouvernement et particulièrement l'agence *PAM*, refusent de développer ce service dans les zones dont ils prévoient d'expulser les occupants, et les perspectives de développement pour ces quartiers sont très limitées. Ainsi, à Bukit Duri, qui est sur la liste des *Kampungs* en sursis, moins de 5% des foyers de la zone inondable sont connectés au réseau, et ce pourcentage n'augmente pas.

Au départ, le partenariat public / privé a été présenté comme un instrument des politiques d'approvisionnement en eau en faveur des pauvres. Une analyse menée en 2004 a montré que malgré l'augmentation du nombre de connexions depuis 1998, ce système n'était pas « *pro-poor* » (Bakker, 2007 ; tableau 6.8). En effet, les nouvelles connexions obtenues par les distributeurs privés ciblaient essentiellement les zones de classes moyennes à riches sur la période 1998 – 2005. Les foyers riches connectés ont ainsi augmenté de 80 % tandis que les foyers pauvres connectés n'ont augmenté que de 24 %. D'une part cela apparaît disproportionné au regard du pourcentage important de pauvres à Jakarta aux alentours de 40 %). D'autre part, cette sélection des consommateurs peut s'apparenter à des logiques clientélistes qui caractérisent régulièrement la mise en place des mesures par les politiques et en l'occurrence par les entreprises associées.

Cependant, pour améliorer l'accès à l'eau des quartiers défavorisés en marge du réseau, les distributeurs peuvent parfois construire des kiosques de distribution (hydrants), ce qui permet aux habitants d'avoir accès à une eau moins chère. Par exemple à Kamal dans le nord de la ville, 200 foyers peuvent désormais acheter l'eau à 400 Rp (0,028 €) les 20l à l'hydrant, ou continuer à acheter leur eau aux revendeurs ambulants au prix de 1 000 Rp (0,070 €) au lieu de 1 250 Rp (0,088 €) les 20l. 11 nouvelles installations d'hydrant ont été construites dans ce quartier en 2008. Trois autres ont été achevées à Marunda, permettant de fournir de l'eau pour 300 foyers (au prix de 300 Rp soit 0,021 € pour 20L). Les habitants de ce quartier pauvre devaient auparavant marcher une heure jusqu'à Bekasi pour avoir de l'eau (The Jakarta post, 8/04/08).

Marunda a par ailleurs bénéficié d'un projet d'approvisionnement en eau par branchements individuels en 2000 (1 600 ménages connecté, probablement possédant un *KTP*). Il s'agissait d'un partenariat entre *Aetra, PAM*, la municipalité de Jakarta Nord, le ministère des travaux publics, l'association pour la défense des consommateurs et le service d'urbanisation du district de Marunda. Cela a permis de diviser par trois le budget des familles consacré à l'eau, et de faire des économies consacrées désormais à d'autres besoins de base (vêtements, nourriture), sans compter les bénéfices sanitaires immédiats, permettant d'améliorer considérablement leurs conditions de vie.

Malgré un partenariat fragile entre les autorités, le distributeur privé et la communauté, le projet a représenté une première expérience dans le domaine et a montré la nécessité d'inclure des ONG locales dans de tels projets visant à améliorer l'accès à l'eau des plus pauvres. Cependant, il n'existe pas d'autres exemples à notre connaissance d'extension du réseau destinée aux quartiers marginaux pauvres.

L'augmentation tarifaire de l'eau : qui paye le prix fort ?

Depuis le début de la concession en 1998, les prix de l'eau distribuée aux consommateurs n'ont cessé d'augmenter, hausse controversée par ces derniers puisqu'elle ne s'est pas accompagnée d'une amélioration qualitative et quantitative significative. Cette inflation est liée à la crise économique débutée en 1997.

Quatre hausses majeures sont à noter depuis le début de la concession : en février 1998 une hausse de 18 %, en avril 2001 de 35 %, en avril 2003 de 30 %, et en janvier 2007 de 44 %. Ces tarifs restent cependant inférieurs aux charges que *PAM Jaya* devait payer aux opérateurs (Harsono, 2004). Cette dette accumulée par *PAM* est issue de la différence entre ce que payent les consommateurs aux opérateurs et les charges payées par *PAM* aux opérateurs depuis 1998 (Harsono, 2004).

En décembre 2008, un nouvel épisode de l'augmentation des tarifs s'est enclenché. Huit jours après l'annonce d'un accord entre *PALYJA* et *PAM* sur une baisse des charges sur l'eau de 5 %, qui devait logiquement aboutir à une baisse des tarifs de l'eau pour les consommateurs après acceptation du gouverneur (The Jakarta Post, 6/12/08), *PALYJA* contre toute attente propose à *PAM* une augmentation de ses tarifs de 22,7 %, étalée sur quatre ans. L'entreprise dit vouloir financer ses travaux sur le réseau et compenser la forte inflation des deux dernières années (20 % depuis 2006), (The Jakarta Post, 14/12/08). Si l'organisme régulateur (figure 6.2) est en train d'examiner cette proposition, l'association des consommateurs *Komparta* conteste cette proposition qu'elle trouve illogique et injuste. Les consommateurs sont globalement mécontents, d'autant plus qu'ils viennent de subir un changement de critère sur la catégorisation des tarifs.

Les tarifs dépendent en effet de critères sociaux, notamment la taille du logement. Jusqu'alors, pour qu'un consommateur puisse payer le tarif de catégorie II (chapitre 5), il ne faut pas que son logement excède 36 m². Or ce seuil maximum est passé de 36 à 28 m². Beaucoup de consommateurs modestes, dont la superficie de logement est comprise entre 28 et 36 m² sont passés *de facto* en catégorie IIIa plus chère. Ils ont vu leur facture tripler d'un seul coup. Il s'agirait d'un changement prévu par *MOU (Memory Of Understanding)* signé avec *PAM* depuis 2005 mais actif que depuis fin 2008 (The Jakarta Post, 22/12/08). Notons par ailleurs que le *Masterplan* 2000-2010, qui confiait le rôle de fournisseur public de logements sociaux au *Dinas Perumahan* (service du logement de Jakarta) et au *Perum Perumnas*, imposait des superficies d'appartements comme par hasard comprises entre 21 et 36 m² (Silver, 2008). Une grande partie de ces logements sociaux ont donc été concernés par cette hausse indirecte des tarifs. Ces augmentations successives ne favorisent ainsi pas l'accès au réseau pour les plus démunis.

Pourtant, *PALYJA* précise que bien qu'il ne soit pas question de tenter de faire baisser les prix de l'eau pour l'instant, ils prévoient de minimiser ceux de la connexion. Il s'agit officiellement de favoriser l'accès des plus démunis au réseau officiel, ce qui peut apparaître comme une mesure visant à démarginaliser les populations modestes. Cette mesure n'a cependant pas encore eu l'effet escompté et elle permet surtout aux opérateurs de faire des bénéfices supplémentaires.

Par ailleurs, la différence dans l'augmentation des tarifs sur la période 2003-2005 entre pauvres (44 – 47 % d'augmentation), modestes (59 %) et riches (seulement 32 % d'augmentation) n'est pas équilibrée. Cet écart illogique se creuse encore plus sur période 2005 – 2007 : tandis que les

catégories les plus modestes voient leur tarif augmenter de 91 % et 57 %, les catégories les plus riches ne subissent qu'une augmentation comprise entre 27 et 46 % (tableau 6.8)

Groupes de tarifs		1998 - 2004		2003 - 2005			2005-2007	
		Nombre de nouvelles connections	% d'augmentation des connections	Tarifs 2005 Rp/m³ (€/m³)	% des consom-mateurs	% d'augmentation des tarifs	Tarifs 2007 Rp/m³ (€/m³)	% d'augmentation des tarifs
I	Institutions sociales et hydrants publics	1101	1	550 (0,039)	1	47	1050 (0,074)	91
IIa	Hôpitaux publics, foyers très pauvres	21898	24	550 (0,039)	11,7	47	1050 (0,074)	91
IIb	Foyers pauvres			2450 (0,17)	46,5	44	1575 (0,11)	-36
III a	Foyers aux revenus moyens et petits commerces	51847	58	3500 (0,25)	19,9	59	5500 (0,39)	57
III b	Foyers aux revenus supérieurs et bureaux administratifs	11150	12	5100 (0,36)	14,7	32	7450 (0,53)	46
Iv a	Hôtels, gratte-ciels, banques, entreprises	2323	3	9750 (0,69)	5,1	48	12550 (0,88)	29
Iv b	Port et activités portuaires	1849	2	11500 (0,81)	1	31	14650 (1,03)	27
Total		90167	100		100			

Tableau 6.8. Evolution du nombre de connexions et des tarifs en fonction des catégories de consommateurs, (Source : partie 1998 – 2005 modifiée de Bakker, 2007; Bakker et al.*, 2006; Bakker* et al.*, 2005, partie 2005 – 2007 : http://www.pamjaya.co.id). En jaune : chiffres non vérifiés.*

Pour conclure, l'extension du réseau d'adduction d'eau potable ne concerne pas les quartiers marginaux, les nouvelles connexions sont davantage recherchées par les opérateurs dans les quartiers aisés qui leur permettent des bénéfices plus conséquents, tandis que les tarifs augmentent davantage pour les consommateurs pauvres que pour les consommateurs riches. Il ne s'agit donc en aucun cas d'un système qui vise à désenclaver les plus vulnérables en leur facilitant l'accès à l'eau.

➔ ***Le système de gestion des déchets***

La stratégie de gestion des déchets à Jakarta découle d'un premier *Masterplan* (1985 – 2005, version DKI 3-10) révisé dans une deuxième version pour 2005 – 2015 (*Western Java Environmental Management Project, WJEMP, TA Package No. DKI 3-11*), mis au point par le *Dinas Kebersihan* de Jakarta aidé de deux bureaux d'étude locaux. La capacité insuffisante du système de gestion des déchets s'explique par des contraintes spatiales dans la mise en place de ces *Masterplans.*

Le *Masterplan* de 1985-2005 prévoyait entre autres la construction de deux *TPA* (décharges finales), un à l'est (celui de Bantar Gebang qui fonctionne actuellement) mais également un à l'ouest de Jakarta, qui n'a pas vu le jour pendant cette période, faute d'autorisation de construire du gouvernement local de Tangerang, puisqu'il destinait le terrain à un projet immobilier. Le *TPA* de Bantar Gebang se trouve désormais saturé, ce qui pose de gros problèmes techniques et

environnementaux : embouteillage de camions-bennes à l'entrée du *TPA*, pollution extrême des sols et de l'eau courante par les lixiviats, problèmes de santé chez les populations riveraines de la décharge, occurrence de glissements de terrain au niveau de la décharge (encadré 12). Le *Masterplan* prévoyait également la construction de petits incinérateurs dans les *TPS*, de deux *SPA* principaux (l'un à l'est, l'autre à l'ouest) et de 13 petits *SPA*. Or seulement deux *SPA* principaux ont été construits à l'est de Jakarta (Cakung et Sunter). Un autre problème d'ordre financier est venu s'ajouter aux difficultés de ce système. Il était prévu que 90 % du budget opérationnel provienne de la taxe payée par la population. Or cette contribution s'est limitée dans les faits à 1,7 % en 2003, par défaut d'organisation du paiement.

Encadré 12 - GLISSEMENT DE TERRAIN A BANTAR GEBANG, SEPTEMBRE 2006

Un glissement s'est produit en septembre 2006 faisant plusieurs morts parmi les ramasseurs informels (figure 6.32). Il a été provoqué par l'instabilité des collines de déchets, favorisée par le dépassement de la limite autorisée de hauteur d'accumulation et du non respect du processus d'enfouissement.

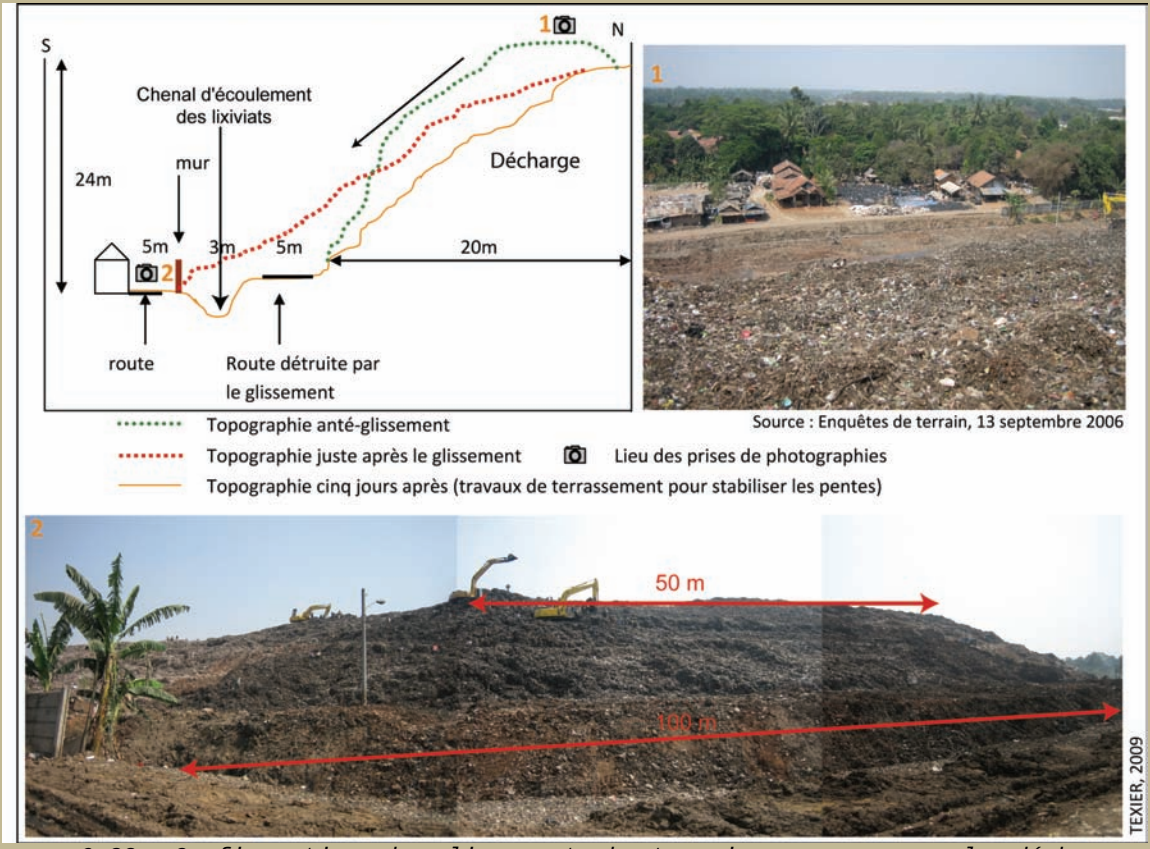


Figure 6.32. Configuration du glissement de terrain survenu sur la décharge de Bantar Gebang le 8 septembre 2006 (Clichés P. Texier).

La stratégie à venir du *Masterplan* 2005-2015 se base, à l'échelle de Jakarta, sur l'amélioration du système de transport et de traitement des déchets. Rappelons qu'actuellement, de 13 % (selon le *Dinas*) à 38 % (Steinberg, 2007) des déchets produits ne sont pas traités. Pour y remédier, l'objectif principal est de faire aboutir les projets du précédent *Masterplan* en transférant le stockage des déchets vers un nouveau *TPA* plus grand construit à Duri Kosambi. L'urgence est d'autant plus grande, qu'en plus de la saturation de la décharge de Bantar Gebang, l'autonomie des provinces

oblige désormais Jakarta à gérer ses déchets sur son propre territoire. Ce projet de construction rencontre cependant de nombreuses difficultés, comme en a témoigné Mme Wayhu, porte parole du *Dinas Kebersihan* lors d'un entretien réalisé début 2007. Elle met en avant les problèmes d'acceptation de cette décharge par la population locale et la nécessité de négocier et de sensibiliser la population à l'utilité de la construire, tout en l'initiant aux technologies modernes qui permettront de limiter considérablement la gêne environnementale. Le nouveau système prévoit en effet des zones de compaction/traitement en intérieur, et le recyclage des déchets (compost, énergie) grâce à des techniques au coût avantageux. Le programme 2005 – 2015 prévoit par ailleurs l'investissement du gouvernement dans la construction de nombreuses zones de stockage intermédiaire dans la ville (*SPA, ITF, TPS*) ainsi que dans la haute technologie que ce soit pour traiter les déchets (incinérateurs, biométanisation) ou pour les transporter (achat de camions bennes modernes et compacteurs), pour mieux faire face à l'augmentation inévitable de la quantité de déchets (DKI, 2005). Il est ainsi prévu d'acheter quatre incinérateurs (au prix unitaire de 385 millions €) qui auront chacun la capacité de traiter 2000 tonnes de déchets par jour (Steinberg, 2007), ce qui devrait normalement couvrir la production journalière de 7000 tonnes.

A l'échelle locale, le *Dinas Kebersihan* a pour objectif de minimiser la production de déchets au plus près de la source par des mesures non structurelles. Il s'agit de réduire les déchets en incitant la population mais aussi le secteur privé à trier ses déchets, à faire du compost, selon le principe des 3R : *Reduce, Reuse and Recycle (*Réduire, Réutiliser, Recycler*).* Pour l'instant, ces actions sont loin d'être généralisées et se cantonnent à la formation des personnels administratifs et à quelques quartiers « pilotes ». Ces quartiers choisis sont de type *Kampungs* traditionnels. Ils sont modestes mais il s'agit d'habitat permanent et leur population n'est pas parmi les plus pauvres et illégales. Il est prévu de diffuser cette méthode de gestion par la sensibilisation des habitants. Cependant, le *Dinas* avoue sans détour que ces programmes officiels ne concerneront pas à terme les quartiers illégaux. En fait, si les efforts vont dans la bonne direction en ce qui concerne la macro-gestion des déchets à l'échelle de la ville, il n'existe pas de stratégie claire et efficace pour trier et collecter les déchets ménagers à l'échelle locale.

Mme Wayhu reconnaît que la présence ou non d'un système de ramassage local dépend exclusivement du gouvernement. S'il n'y a pas de système, elle admet que les gens sont obligés de jeter leurs déchets n'importe où. Elle est consciente que tous les quartiers ne bénéficient pas encore d'un système de ramassage officiel, mais estime que chaque quartier dispose au moins d'une organisation de ramasseurs de déchets payés par la population, mésestimant les réelles contraintes dans les quartiers informels. Elle considère les populations informelles comme en partie responsables des inondations à cause des déchets que les habitants jettent dans les rivières. Elle les croit toutefois incapables de mieux gérer localement ce problème, sans évoquer leur manque de moyens, mais au contraire leur manque de volonté. Selon elle, ces populations considèrent ces quartiers comme des dortoirs proches de leur lieu de travail et n'éprouvent pas de conscience

environnementale qui les pousseraient à agir dans l'intérêt plus général de Jakarta. Il s'agit donc bien pour elle d'un problème de perception, non pas de contrainte technique, ce qui justifie la politique de sensibilisation du *Dinas Kebersihan* (Annexe 13). Elle considère enfin que la solution pour ces quartiers est de déplacer les populations dans des zones « sécurisées » formelles.

Ainsi, le programme ambitieux et novateur de gestion des déchets pour la ville de Jakarta, ne comporte délibérément aucune mesure spécifique visant à désenclaver les quartiers pauvres illégaux et leur permettre l'accès à un système de ramassage. Cette stratégie semble fortement liée à la perception négative qu'ont les gestionnaires vis-à-vis de ces populations « indésirables ».

Ainsi, l'analyse des politiques de réduction des risques d'inondations et sanitaires et des politiques de développement montre ainsi clairement qu'elles ne proposent pour l'instant aucune mesure visant à réduire directement ou indirectement la vulnérabilité en agissant sur les contraintes sociales et économiques qui déterminent l'exposition et la fragilité des familles les plus pauvres, et ce malgré les directives internationales de Hyogo.

6.2.4. Bilan sur les stratégies de réduction des risques liés à l'eau pour les quartiers illégaux

La réduction de la pauvreté par le développement des services standards minimums prévus par les *MDGs* ratifiés par le gouvernement central Indonésien est ainsi loin d'être opérationnelle à Jakarta. Bien que la nouvelle loi spatiale n° 26/2007 inclue le principe de responsabilité du gouvernement, stipulant dans le *Masterplan* le standard minimum des services publics à fournir à la population, les stratégies (directives et mesures) en termes de développement de ces services excluent totalement les communautés pauvres des quartiers informels, considérées comme gênantes, polluantes, non Jakartanaises, et manquant de volonté. Aucune mesure ni aucune institution ne vise à les aider au quotidien à sortir de leur situation marginale et à s'affranchir des contraintes structurelles profondes qui déterminent leurs comportements et leur vulnérabilité. L'organigramme (figure 6.33) montre en effet que les seules institutions qui prennent ces populations en considération sont d'une part celles qui gèrent la planification urbaine (*BAPPEDA, Dinas Tata Kota*, armée) et qui prévoient de les expulser (flèches rouge sur le diagramme) et d'autre part les services d'aide d'urgence de terrain (*TAGANA, SATLINMAS* et *Tramtib*) ou en charge de l'alerte (*Cilcis Project*) puisque l'action de ces acteurs ne discriminent pas *a priori* les habitants illégaux des légaux dans les quartiers mixtes. La rupture entre institutionnels et population illégale est très nette dans les domaines de la santé, des déchets, et importante dans le domaine de l'approvisionnement en eau. Dans ce domaine, la relation est indirecte, ces populations s'approvisionnant indirectement en eau *PAM* en cas de recours aux hydrants et aux vendeurs ambulants.

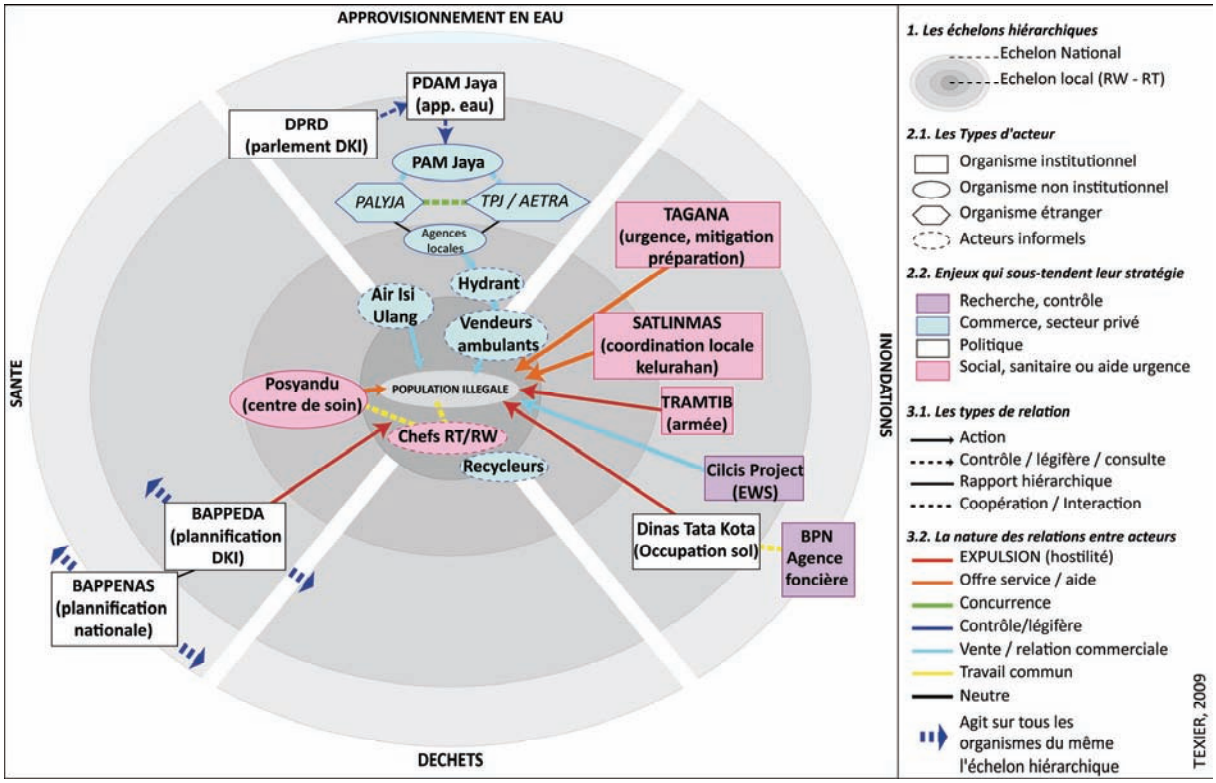


Figure 6.33. Relation des acteurs principaux (hors ONG) avec les populations illégales des quatre quartiers étudiés en 2007 (Sources : enquêtes de terrain).

Le secteur informel est par contre développé dans ces quartiers, comme alternative à leur marginalisation des actions de gestion par les institutionnels. Pourtant, les ressources (eau potable, infrastructure de santé, aides financières au quotidien et post-crise) sont disponibles à Jakarta. Mais l'utilisation de ces ressources par les populations est fortement dépendante du contexte politique qui définit les possibilités de revendication et les opportunités d'accès aux ressources. Or d'une part, le pouvoir de revendication est quasi-nul pour les populations illégales, qui ne sont pas représentées sur la scène politique (voir action de recours devant le parlement menée par un chef local qui n'a pu aboutir, chapitre 7). D'autre part, l'absence catégorique de volonté politique des acteurs institutionnels de développer les services publics dans ces quartiers voués à la destruction ou d'accorder des aides aux populations venues illégalement dans la capitale provoque une absence de droit d'accès aux ressources (Sen, 1983). Cette absence (ou défaut) de droit d'accès aux ressources conditionne complètement les comportements des populations marginalisées, qui ont recours comme nous l'avons montré à des stratégies de subsistance ou de survie non durables, menant à une plus grande vulnérabilité (Davies, 1996 ; Start et Johnson, 2004 ; Sanderson, 2008). L'action politique est ainsi une cause profonde des conditions d'insécurité dans les quartiers informels.

D'autre part, les objectifs de développement annoncés par le gouvernement restent déconnectés des directives officielles et internationales de réduction des risques de catastrophe. Les directives de Hyogo concernant la réduction des facteurs sous-jacents du risque et plus particulièrement le développement socio-économique, qui sont selon nous les directives les plus appropriées à réduire la vulnérabilité en agissant sur ses causes profondes, restent pour l'instant très théoriques, mal comprises pour certaines et encore trop peu prises en compte par le gouvernement indonésien. En effet, pour 2006 – 2009, le *BAPPENAS* chargé de mettre en place les programmes pour répondre à ces directives internationales ne prévoit ainsi aucune mesure de diversification des moyens de subsistance pour les populations vulnérables, ni de développement des mécanismes de partage des risques financiers, ni la garantie de la sécurité alimentaire, pour améliorer leurs capacités à faire face aux événements (tableau 6.9).

Les mesures proposées dans ce domaine se concentrent sur l'apport d'infrastructures (aéroports, hôpitaux), la préparation de la crise (inventorier les ressources disponibles en eau, réunions de coordination des secours), ou restent vagues sur le renforcement des capacités des populations à faire face à la crise. Elles restent ainsi fortement aléa-centrées, à l'image des politiques indonésiennes globales de réduction des risques de catastrophe liées aux inondations et aux menaces sanitaires. De manière paradoxale, ces politiques soulignent en effet le caractère exceptionnel de l'événement et non la permanence de la vulnérabilité des communautés menacées, mésestimant les contraintes structurelles sous-jacentes à l'origine des comportements à risque face aux aléas (figure 6.34).

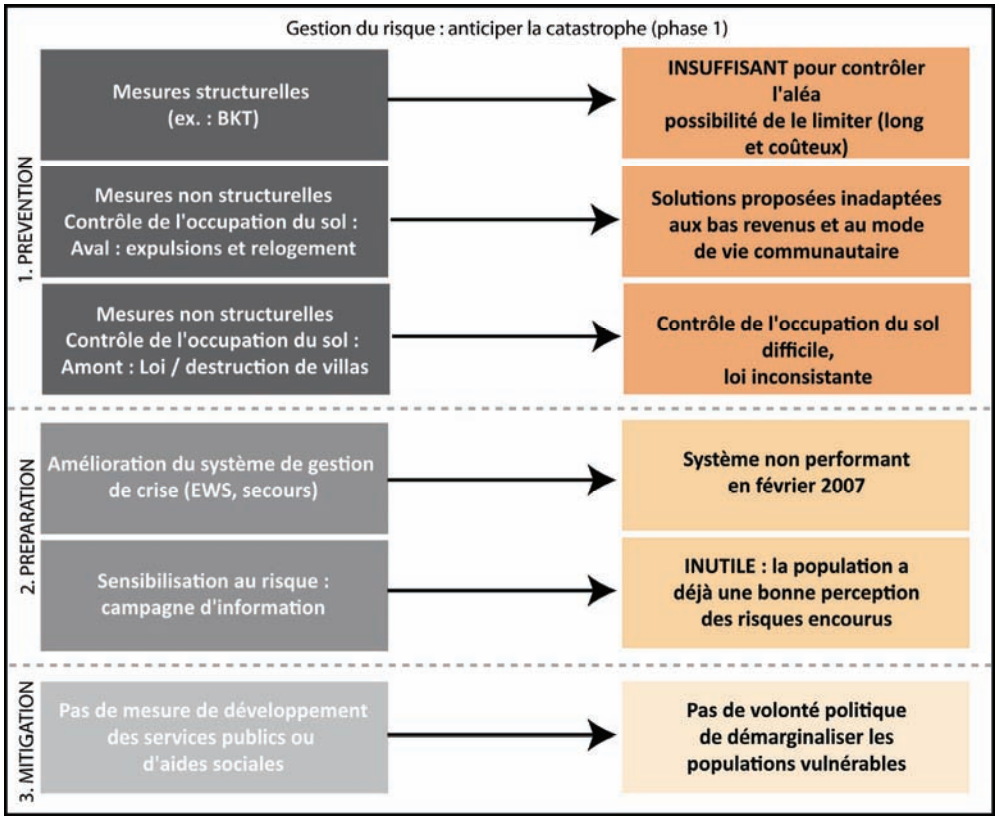


Figure 6.34. Inadaptation et inefficacité des stratégies de gestion institutionnelle du risque.

Directives de Hyogo	Activités planifiées pour 2006 – 2009 par le BAPPENAS	Institutions indonésiennes concernées
Promouvoir la sécurité alimentaire	Aucune	
Intégrer la planification de la *DRR dans le secteur de la santé pour sécuriser les hôpitaux des impacts des catastrophes**	Développer les aéroports pour faciliter l'aide opérationnelle	Ministère des transports
	-Continuer de développer les capacités techniques des services de santé dans les régions sensibles aux catastrophes -Construire de nouveaux centres de santé dans le contexte des régions vulnérables (hôpitaux, cliniques) -Réunions de coordination entre partenaires (ONG, armée, Croix Rouge, *WHO*) -Assurer la participation des différents secteurs dans les Ateliers d'établissement des directives	Ministère de la santé
	Identifier les sources d'eau souterraine utilisables pendant les situations d'urgence et après une catastrophe	Instituts de recherche en géosciences, LIPI
Protéger et améliorer les équipements collectifs essentiels (écoles, hôpitaux, stations d'épuration, centrales électriques) pour les protéger contre les impacts des catastrophes	Développer les aéroports / renforcement des ports	Ministère des transports
	-Identifier les aléas susceptibles d'affecter les hôpitaux -Identifier les ports sécurisés, routes d'évacuation, lieux d'évacuation, centres médicaux (mesure visant à préparer l'urgence)	*BAKORNAS, ministère de la santé, PU…*
	Améliorer la résistance des écoles aux séismes et tsunamis	Ministère de l'éducation / *PU*
Améliorer l'application des mécanismes de protection sociale pour aider les populations démunies	Micro-crédits pour améliorer la résilience des communautés, particulièrement sur la côte (menacées par les tsunamis)	Banques
Incorporer la *DRR* dans les processus de réhabilitation post-catastrophe	A développer dans les zones sinistrées (aides à la reconstruction *BBR*)	*BAKORNAS*, Ministère des affaires sociales
Minimiser les risques de catastrophe et les vulnérabilités causées par les migrations de personnes	-Améliorer la qualité de l'assistance de ces personnes en appliquant un processus rigoureux de sélection basé sur leurs besoins -Améliorer le contenu de l'aide -Ajuster les valeurs économiques de l'assistance physique et non physique -Repenser les méthodes de secours pour le soutien psychologique	Ministère des affaires sociales
Promouvoir la diversification des moyens de subsistance/sources de revenus pour les populations localisées dans les zones à risque pour réduire leur vulnérabilité face aux aléas	Aucune	
Promouvoir le développement des mécanismes de partages de risques financiers comme les assurances « catastrophes »	Aucune	
Promouvoir l'établissement de partenariats publics-privés pour mieux engager le secteur privé dans les activités de *DRR*	-Programmes de communication sur l'environnement et pour réduire le risque -Programmes d'initiation à l'économie de marché	*BAPPENAS* et partenaires
Développer et promouvoir des outils financiers alternatifs et innovants pour combattre les risques de catastrophe	-Evaluer la possibilité d'une allocation d'un budget spécial pour la gestion des catastrophes -Identifier un partenaire/donateur pour élaborer un concept de gestion des catastrophes adapté aux problèmes sociaux en Indonésie -Renforcer les capacités des communautés et leur mobilisation pour chercher des fonds et assurer la continuité des programmes existant	*BAPPENAS*

Tableau 6.9. Activités planifiées en 2006-2009 par le BAPPENAS *pour atteindre les objectifs du cadre de Hyogo, partie 4.2 : réduire les facteurs sous-jacents du risque, développement social et économique (Rappel :* DRR = Disaster Risk Reduction*).*

Le système actuel de gestion des inondations à Jakarta est ainsi essentiellement centré sur le contrôle de l'aléa et sur la gestion de crise. Les mesures de prévention et de préparation dans la phase d'anticipation de la catastrophe prédominent et aucune mesure visant à limiter la vulnérabilité des populations pauvres et *a fortiori* illégales. Ce système s'inscrit donc exactement dans le paradigme dominant aléa-centré (chapitre 1).

L'inadaptation des stratégies de réduction des risques de catastrophe malgré des directives internationales adoptées par le gouvernement indonésien, a plusieurs explications :

- Il s'agit tout d'abord d'une stratégie délibérée de ne pas développer l'accès aux ressources dans ces quartiers. Ne pas les aider à réduire leur vulnérabilité peut favoriser leur départ de zones interdites.
- Ensuite, la perception qu'ont les acteurs institutionnels des communautés marginalisées influence leurs stratégies. Ces acteurs considèrent en effet, à tort, que les comportements à risques des populations seraient seulement le fait de leur mauvaise perception des risques identifiés aux phénomènes naturels. Ils ne prennent pas en compte la mise en balance avec les menaces du quotidien, qui guide les populations dans leur processus décisionnel (figure 6.35).

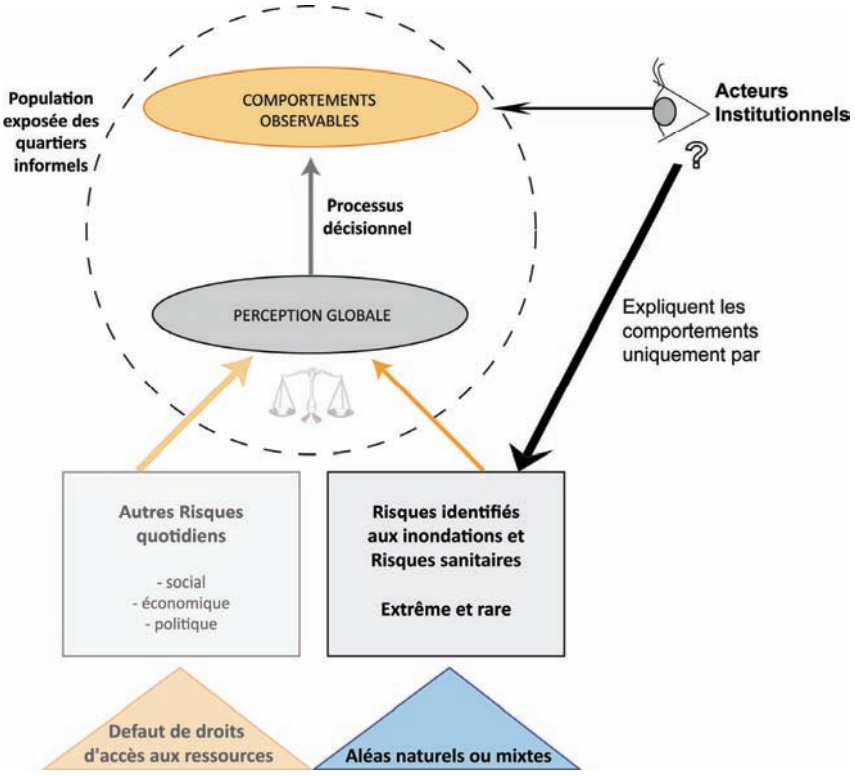


Figure 6.35. Compréhension des comportements et de la vulnérabilité des populations informelles par les acteurs institutionnels.

Apparaissant en décalage avec la réalité du terrain, l'action des institutionnels s'attaque aux symptômes du mal sans en analyser les causes et sans traiter le problème à la racine. Quand bien même les autorités annoncent un recentrage sur la vulnérabilité des communautés menacées en leur proposant des programmes de relogement, ces derniers s'avèrent être d'une part des mesures de prévention de l'aléa plus que des mesures de mitigation (terme pourtant fréquemment employé à

tort par les acteurs), et d'autre part totalement inefficaces et inadaptés aux besoins réels des populations. Les politiques de gestion semblent ainsi attaquer le problème de la pauvreté (qui apparait tout de même comme une priorité dans les discours recueillis) en combattant les communautés pauvres et en aggravant leur marginalisation, au lieu de les aider à réduire les contraintes qu'ils subissent et à se développer au quotidien pour augmenter leurs capacités à faire face aux crises et limiter leur empreinte environnementale aggravant les menaces liées à l'eau.

- Enfin, les difficultés pour appliquer concrètement les directives adoptées internationalement et dans le sens voulu sont aussi le résultat de la décentralisation. C'est dans le cadre de celle-ci que le gouvernement central parvient encore difficilement à transférer ses engagements aux régions (*UNDP, BAPPENAS*, 2004). Il en résulte une grande confusion dans les responsabilités des nombreuses institutions et un manque de dialogue entre niveaux hiérarchiques et entre grand domaine de gestion (eau, déchets, inondations, santé).

Ainsi et quel que soit le domaine de gestion, malgré des *Masterplans* qui tentent au niveau national d'adhérer aux directives internationales (Cadre d'action de Hyogo pour la réduction des risques de catastrophe et *MDGs* pour la réduction de la pauvreté, les services standards minimaux et le développement au sens large), les mesures prises et appliquées par les institutions locales sont très loin de répondre à ces directives. Les directives internationales (Hyogo, *MDGs*) proposent à notre sens des stratégies adaptées à réduire la vulnérabilité en s'attaquant à ses causes profondes en alliant réduction des risques et développement. Mais très vagues et manquant d'éléments concrets de méthode, elles ne sont que partiellement utilisées par les services du gouvernement central indonésien chargé de la planification, et ensuite encore plus partiellement appliquées sur le terrain. Ces blocages institutionnels face aux directives internationales ne sont ni nouveaux ni spécifiques à Jakarta, puisque d'autres métropoles et pays dans le monde présentant une forte vulnérabilité des populations pauvres marginalisées y font face en Asie (Shaw *et al.,* 2009 ; Prasad *et al*., 2009), en Afrique (Pelling et Wisner, 2009) et en Amérique Latine (Bendimerad *et al*., 2008).

6.3. Politique de réduction des risques d'inondations ou politique d'aménagement ? Les enjeux économiques et politiques sous-jacents

Bien que ces politiques de réduction des risques apparaissent illogiques au premier abord, il est possible d'aller plus loin dans l'analyse des choix politiques de stratégie et de mieux les comprendre en recherchant dans une perspective historique les enjeux qui les sous-tendent.

6.3.1. Le plan d'urbanisme, un instrument au service de la spéculation foncière

6.3.1.1. *La faiblesse du nouveau RTRW 2010*

Le *Masterplan* (*RTRW*) doit guider le développement de la ville. Or au cours du temps, le développement n'a cessé de se faire hors de cette planification, qui finalement s'est petit à petit adaptée à la réalité de l'occupation du sol.

Normalement, La mise en place de projets d'urbanisme se fait dans le cadre de permis de construire appelés *Izin Mendiri Bangunan* (*IMB*). Les développeurs ou entrepreneurs privés doivent montrer que leurs projets sont en accord avec la planification pour obtenir un permis. Mais comme l'on affirmé la plupart des acteurs lors des entretiens (Annexes 13), la loi n'est pas respectée. Il est en effet estimé que moins de 20% des bâtiments dans la zone urbaine ont obtenu un permis. Dans les zones de *Kampung,* le système de règlementation des constructions n'est pas appliqué. 70% de l'habitat à Jakarta s'est donc développé de manière informelle en dehors des directives du *Masterplan* et du contrôle gouvernemental, ce qui représente une source de frustration pour les planificateurs de Jakarta (Leaf, 1991, pg71 ; Archer, 1994).

La faiblesse du *RTRW* réside principalement dans le flou de la définition des zones à développer, que ce soit dans le type de zones vertes, ou le type d'habitat (figure 6.36).

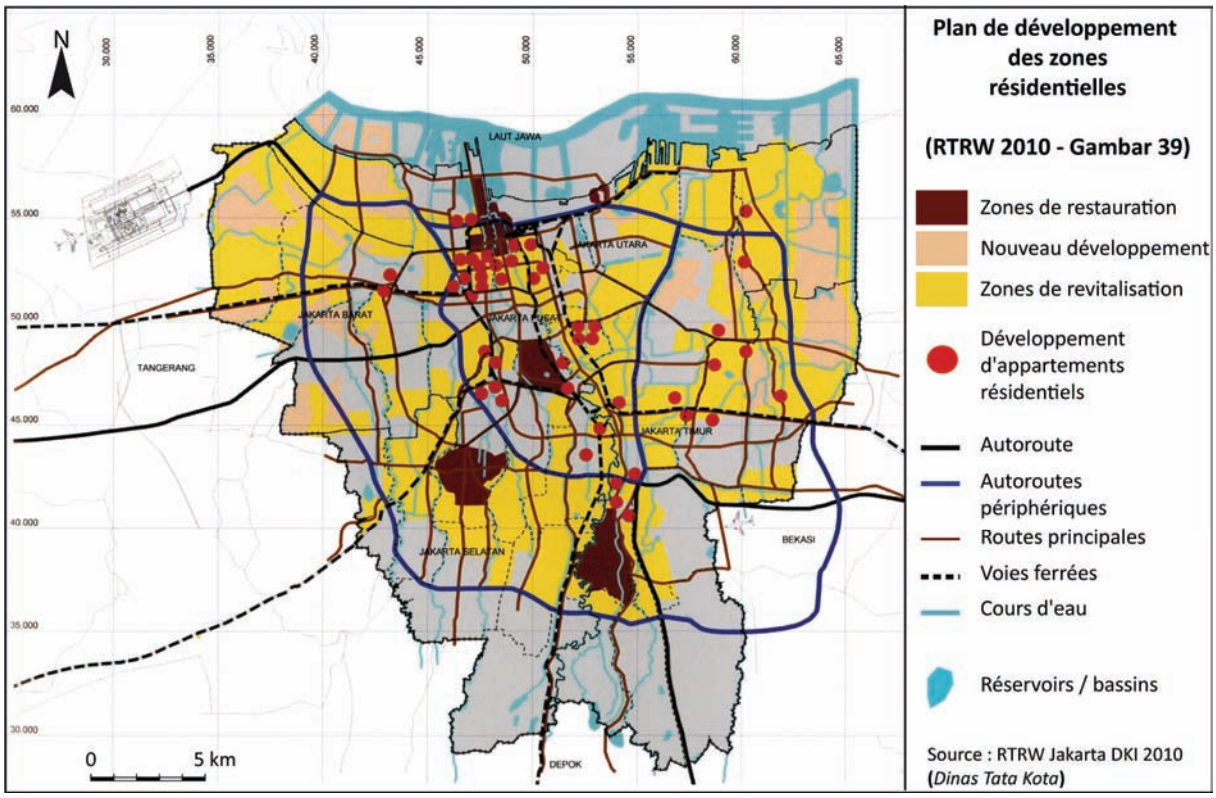


Figure 6.36. Masterplan 2010 pour le développement des zones résidentielles (source : RTRW 2010).

Par exemple, lorsque la légende stipule « zone de restauration », elle ne précise pas le type de restauration envisagé. Pour les zones de « nouveau développement », il n'est pas précisé s'il s'agit d'habitat de type résidentiel de luxe, ou bien de réhabilitation et développement de services dans des quartiers anciens type *Kampung*. Enfin, les « zone de revitalisation », dont n'est pas précisé ce qui les différencie des zones de restauration, peuvent être tout aussi bien des zones de réhabilitation

de l'ancien que des zones de K*ampung* délabrés voués à la destruction pour la construction d'appartements.

Les *RTRW* au niveau *Kecamatan* (*RTK*), sont des plans détaillés au 1/5000. Ceux-ci étaient censés préciser la planification locale dès le *Masterplan* de 1985-2005, mais ces documents restent imprécis et laissent une place importante aux négociations entre les planificateurs et les développeurs de projets spécifiques (Leaf, 1991). Ce flou permet aux développeurs de ne pas être trop stricts dans la nature des constructions, et aux autorités de moduler la nature des parcelles « à la demande » et en fonction des nouveaux projets.

Par ailleurs, si les plans précisent comment les acteurs institutionnels et les consultants privés visualisent le futur de la ville dans ces zones, aucun droit d'intervention n'est prévu de la part des résidents. Très controversé, le nouveau *RTRW* est en effet accusé d'être trop peu participatif (Tempo, 13/02/01). Selon le chef d'une association populaire pour l'environnement (*Masyarakat Lingkungan Binaan*), ce *Masterplan* est médiocre et non représentatif des attentes des Jakartanais. Il n'est pas le reflet d'une coordination entre le gouvernement, le secteur privé et la population, qui devrait selon lui prendre part à la réflexion en amont. En effet, les lois de planification spatiale de 1992 puis de 1996 (24/1992 et 69/1996) stipulent que la population a le droit de connaître le plan, de participer au processus de réflexion et de recevoir une compensation lorsque sa propriété est préemptée pour un usage public. Or ce plan est juste « le résultat d'un projet gouvernemental qui agit seul » (Kompas, 11/03/01). Il a en effet été mis au point à huis clos par le gouvernement, sans implication des acteurs urbains. Ce comportement, fréquent désormais sur la scène internationale, est contraire au principe de la décentralisation, qui proposait pourtant dans sa loi la mise en place d'un processus de planification démocratique (Steinberg, 2007). Le chef du *Dinas Tata Kota* de 2001 (Ahmadin Ahmad), interrogé par les quotidiens Tempo et Jakarta Post, réplique que le *Masterplan* sera évalué tous les cinq ans et que le gouvernement ira constater son avancée et ses réalisations directement sur le terrain. Il prend l'engagement que toute la population pourra faire partie des évaluateurs du *RTRW* (Tempo, 13/02/01).

Enfin, les nombreux plans d'urbanisme aux différentes échelles, issus d'équipes de travail différentes et pas toujours qualifiées, représentent des outils de planification trop nombreux qui provoquent une confusion propice aux négociations des promoteurs privés. De plus, le manque de personnel compétent conduit le gouvernement à recourir à des consultants étrangers peu habitués au fonctionnement de l'administration indonésienne et disposant de peu de moyens et de temps pour mettre au point ces plans de manière efficace et concertée (D'Orléans, 1993 ; Schiller, 1991).

Ainsi, le dernier *Masterplan RTRW* 2000-2010 fait face à un problème de légitimité. Beaucoup le considèrent non pas comme un plan à suivre et à respecter, mais comme un instrument politique permettant au gouvernement de valider en toute impunité les violations effectuées jusqu'en 1999 du *Masterplan RUTR* précédent (Tempo, 13/02/01 ; Kompas, 11/03/01 ; Steinberg, 2007 ; Sinar

Harapan, 10/11/08). Il « blanchit » ainsi la situation en acceptant la réduction progressive des zones vertes (RTH), passées de 40 % en 1985 à moins de 10 % en 2002.

6.3.1.2. Le sacrifice de la ceinture verte sur l'autel de la modernité

Les *Masterplans* pour le contrôle des inondations prônaient des mesures restrictives pour sauvegarder les zones végétalisées ou peu construites vouées à faciliter l'infiltration des eaux. Pourtant, le dernier *Masterplan* 2010 ne préconise plus que 13,9 % de zones vertes, alors que les directives issues de la conférence de Rio de Janeiro en 1992 estimaient à 30 % la superficie qui devrait nécessairement être laissée libre de toute construction dans les zones urbaines. Cet objectif, si peu ambitieux soit-il, constitue un challenge pour le gouvernement, puisqu'il ne reste en 2007 que 6,2 % de surfaces vierges de construction. Tandis que dans les années 60, Une grande partie de Jakarta se composait de villages urbains avec une proportion d'espaces verts et d'étangs destinés à la pêche importante, ce sont majoritairement des grands projets immobiliers ou commerciaux (Centres commerciaux ou *malls*) qui ont mené progressivement à cette réduction excessive des espaces verts et des étendues d'eau à Jakarta (Tableau 6.10).

Masterplan	Objectif zones vertes	Evénements immobiliers	Surface finale
Masterplan 1965 – 1985 Gouverneurs : Soemarno /Ali Sadikin	37,2% (241,8km²)	**1971**. Ali Sadikin supprime 13ha de *RTH* à Senayan pour construire un hôtel en vue de recevoir la Conférence Asie Pacifique sur le tourisme. **1974**. Construction du *mall* et des appartements Ratu Plaza **1976**. Construction hôtel Sultan (Hilton), Senayan.	En 1984 28,8%
RUTR Jakarta 1985 – 2005 Gouverneurs : Soeprapto Sutiyoso	26,1 – 31,5% (169,65km²)	**1990**. Construction de la résidence pavillonnaire *Pantai Indah Kapuk* sur la zone côtière et de trois *malls* à Kelapa Gading. **1994**. M*all* Taman Anggrek construit à la place de la forêt de Tomang (Jakarta Ouest). **1996**. Conversion de la zone *RTH* Senayan en hôtels. **1997**. Construction à Senayan de l'hôtel Mulia, à l'occasion du discours du président Soeharto. **1999**. Le gouverneur Sutiyoso « blanchit » la situation en annonçant précocement un nouveau *Masterplan* pour 2010.	En 1995 : 24,9% En 1998 : 9,6%
RTRW Jakarta 2000 – 2010 Gouverneurs : Sutiyoso Fauzi Bowo	13,94% (90,6 km²)	**2002**. Construction de Gading Mediterania Residence, de Villa Gading Indah (Jakarta Est), et de Villa Artha Gading. **2003**. Surface *RTH* critique, construction du *mall* Sudirman Place à Senayan, et de Pantai Mutiara Residence (villas de luxe sur la côte) **2004**. Construction d'appartements à Tomang (Mediteranian garden residence I et II) ; construction du *mall* Pluit Megamall. **2005**. Construction d'appartements sur le *RTH* de Polumas. **2006**. Construction du *mall* Senayan City **2007**. Construction du *mall* Grand Indonesia, Jl. Thamrin	9,12% En 2007 : 6,2%
RUTR Jakarta 2010 - 2030	30% ?		

*Tableau 6.10. : Les grands projets immobiliers de Jakarta qui ont réduit la ceinture verte (*RTH*) prévue par les* Masterplans *depuis 1965 (Sources : Suprayogi, 2007 ;* Kaukus Lingkungan Hidup Jakarta*).*

La comparaison autant visuelle que chiffrée de l'étendue de ces zones vertes entre les trois derniers *Masterplans* (figure 6.37) montre que les plans d'urbanismes n'ont cessé de revoir à la baisse leurs objectifs de sauvegarde des zones vertes.

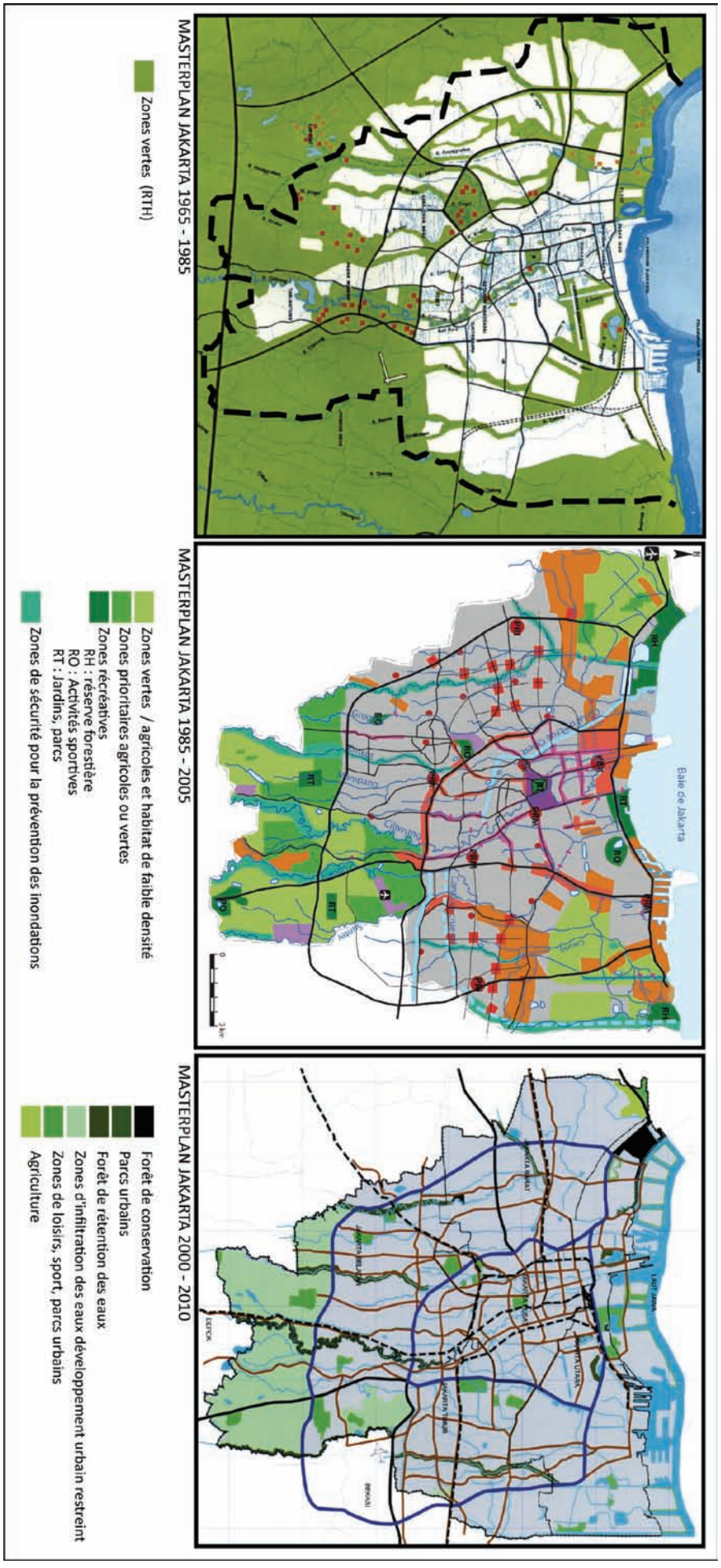


Figure 6.37. Evolution des zones vertes (RTH) au fil des trois Masterplans entre 1965 et 2010.

Le nombre de lacs est passé de 218 au début des années 90 à 100 en 2006. L'habitat traditionnel a disparu au profit de bâtiments urbains massifs et imperméabilisants (centres commerciaux appelés *Mall*, résidences collectives ou villas de luxe appelés « *real estates* », grands hôtels, tours de bureaux). Ces grands projets immobiliers ont concerné les cinq municipalités de Jakarta, particulièrement les zones de Senayan (Jakarta Sud), Tomang, Kelapa Gading et Sunter (Jakarta Ouest), Pantai Kapuk et Pluit (Jakarta Nord). Les nouvelles résidences de luxe de *Pantai Indah Kapuk* se situent en effet en pleine zone verte (*RTH)* prévue par le *Masterplan* de 1985 – 2005. Les quartiers centraux ont été depuis plus longtemps la cible des projets gouvernementaux qui en ont fait le centre des affaires (ou triangle d'or, figure 6.38), même si l'on peut difficilement parler de « centre » dans une ville où la centralité semble de plus en plus diffuse (Tadié, 2002). De ce fait, le Triangle d'or est le district dont la croissance démographique est la plus faible (-1,5 % par an). Dernier projet en date en 2008, la construction d'un gigantesque complexe commercial et hôtelier de 16 ha (*Grand Indonesia*) juste derrière le très imposant complexe commercial et hôtelier *Plaza Indonesia*, situé sur l'artère principale de Jakarta (Jalan Sudirman-Thamrin).

Le taux de conversion des parcs en zone commerciale était de 55% à Jakarta Ouest en 2004, et de près de 25 % à Jakarta Sud (*BPS*). La disparition des zones vertes a ainsi accompagné le processus de transition de Jakarta d'un « gros village » à une mégapole « moderne » (Silver, 2008) malgré l'aggravation des inondations que ce processus a engendré (figure 6.38).

Figure 6.38. Transformation urbaine à Jakarta. a : Le triangle d'or jouxte les Kampungs*. b : Le nouveau* mall *de Senayan City construit en 2006 (Clichés P. Texier, mars 2007).*

Bien que le *Masterplan* 2010 ait revu à la baisse les objectifs inaccessibles en *RTH* de celui de 1985 – 2005 (passés de 31 % à 13,9 %), il demande aujourd'hui à chaque municipalité de faire des efforts pour recréer des zones vertes, que ce soit sur la côte, le long des voies de communication (le *Masterplan* 2010 prévoit la plantation de végétation sur 1562 ha le long des routes), ou dans les parcs urbains. Le gouvernement DKI procède souvent à des opérations symboliques de replantation d'arbres, comme en mai 2009 dans six cimetières (The Jakarta Post, 13/05/09), ou de reconversion de parcelles construites en zones vertes, comme à Senayan (The Jakarta Post, 13/10/06), qui a subit auparavant la reconversion de la quasi-totalité de la zone verte prévue en hôtels et centres commerciaux.

Malgré ces efforts proclamés, la presse annonce le plus souvent la construction de nouveaux *malls*. Par exemple, 13 centres commerciaux sont en prévision depuis 2008 avec un plan approuvé par le *DPRD* (The Jakarta Post, 5/05/08).

Certaines ONG environnementales (*OneWorld* et *Kaukus Lingkungan Hidup Jakarta*) déplorent ces actions-vitrines et pensent que seul l'aspect économique est considéré dans la validation de ces projets au détriment des considérations sociales et environnementales. D'autres (WALHI) dénoncent le *RTRW* et ses *RTH* comme un outil au service du commerce, et non comme un moyen de défendre l'environnement. Ils déclarent tous que tant que les *RTH* seront gérées par les acteurs guidés par les intérêts économiques, Jakarta sera confrontée à des cas d'autorisations de construire illégales qui aboutiront à la disparition progressive des *RTH* et à de plus graves inondations pour ses habitants (Sinar Harapan, 10/11/08).

Au vu de ce sacrifice des zones vertes, on pourrait, toute proportion gardée, comparer cette mise en balance des inondations avec la volonté politique de moderniser la ville et d'en tirer profit, avec la manière dont les populations des quartiers informels mettent en balance les inondations avec d'autres menaces quotidiennes comme la pauvreté.

6.3.1.3. Spéculation foncière et planification comme facteur de la paupérisation

Les croissances démographique et urbaine se sont traduites par des problèmes d'accès à la terre et au logement, particulièrement pour les classes les plus défavorisées (60 000 nouveaux habitants par an). Cette crise du logement est paradoxale dans un contexte d'urbanisation intensive qui s'est notamment caractérisé par la construction de nombreuses résidences pavillonnaires et collectives par des promoteurs privés.

Le problème tient à la politique du logement depuis le début des années 70. Celle-ci a tenté de traiter le problème d'accès à l'habitat pour les foyers à bas revenu tout en formalisant les systèmes de production informels d'habitat, en favorisant la croissance du secteur privé afin qu'il devienne le principal fournisseur de logements et qu'il participe à changer l'image de la ville (Leaf, 1991). Or l'ouverture du marché foncier a conduit au pouvoir du secteur privé, qui a eu l'avantage dans l'acquisition de terrains au détriment des populations des *Kampungs*. Ces dernières se sont retrouvées de fait marginalisées de ces projets immobiliers et donc ségrégées (Firman, 2004).

Pourtant, en 1990, pour favoriser la construction de logements sociaux, le gouvernement DKI a promulgué une loi qui obligeait les promoteurs privés à consacrer 20% de leur budget d'aménagement au financement de logements sociaux (D'Orléans, 1993 ; Oetomo *et al.*, 1998). Mais cette loi n'a pas été respectée puisque sur 150 promoteurs privés, un seul s'y était conformé en mars 1992 (D'Orléans, 1993). Un décret pris par les ministres de l'habitat, des travaux publics et de l'intérieur, s'appliquant aux constructeurs de *real estates* n'a pas été respecté non plus. Les promoteurs construisant sur des superficies d'au moins 10 ha étaient censés construire cinq logements accessibles aux familles très pauvres et trois logements accessibles aux familles aux revenus modestes, pour chaque logement luxueux construit (Westminster, 2000 ; D'Orléans 1993).

Les promoteurs sont aisément parvenus et parviennent encore à se procurer des terrains constructibles, formant un véritable cartel contrôlant le marché en évitant de se faire trop concurrence et de faire ainsi monter les prix. Si leur projet immobilier est reconnu par la municipalité, souvent grâce à des actions de corruption, comme conforme au *Masterplan*, ils obtiennent un permis de développement ou *SIPT* (*Surat Izin Pembebasan Tanah). Ce permis,* créé depuis la loi de 1993 promulguée par le *BPN* (Leaf, 1991 ; D'Orléans, 1993) leur confère l'exclusivité sur les transactions foncières dans la zone concernée pour une période donnée (trois mois renouvelables). Il leur faut ensuite regrouper les lots et titres de propriété de la zone convoitée en les homogénéisant en *Hak Milik* (droit de propriété enregistré). Ils s'appuient pour cela sur des sociétés de service spécialisées qui les aident à « libérer » les terrains éventuellement habités en « négociant » avec les communautés modestes, de manière discrète. Ces sociétés procèdent souvent par des méthodes persuasives musclées efficaces pour contraindre les petits propriétaires à vendre, ce qui n'est pas très difficile lorsque ceux-ci n'ont, dans 90 % des cas, pas de titres de propriété valables (encadré 13), puisque non légalement enregistrés (D'Orléans, 1993 ; Harsono, 1999).

Encadré 13 – STATUTS FONCIERS DANS LES KAMPUNGS

Globalement à Jakarta, seuls 31% des habitants ont des certificats « *Hak Milik* », qui sont les droits de propriété dits « enregistrés » et reconnus dans la loi foncière fondamentale de 1960. Les autres ont des **statuts transitoires hérités de l'époque coloniale**, qui n'ont pour seule preuve de propriété les récépissés de paiement de taxe. Ces titres sont **facilement usurpables** puisqu'ils ne s'appuient pas sur un cadastre. Il s'agit soit de droits coutumiers d'héritage javanais ou « *Girik* » (trois types : droit de propriété coutumier ou *Hak milik adat* ; droit d'exploiter ou *Hak usaha ;* droit d'utiliser ou *Hak pakai*) qu'ils n'ont pas encore converti dans le nouveau système, soit des droits « *Garapan* » qui correspondent à des **occupations de terres** quasi légales sous l'occupation hollandaise, mais devenues **terres d'Etat en 1958** (*Tanah Negara*), donc récupérables à tout moment par le gouvernement ou les projets privés que ce dernier autorise. Tandis qu'une part des habitants des *Kampungs* se compose de « squatteurs » sans statut légal (part estimée globalement entre 3,3 et 7,8 % par le *BPN* mais dans certains quartiers, cette proportion serait plus proche des 20 à 50 %), 70 % d'entre eux ont comme statuts fonciers les plus courants *Girik* et *Garapan* **et ne sont pas encore enregistrés**. Leurs terres représentent pour les promoteurs une réserve foncière importante facilement manipulable qui ne peut de toute manière devenir enregistrée formellement qu'à travers leur action ou celle des agences gouvernementales (Leaf, 1991 ; D'Orléans, 1993 ; Annexe 21). De nombreux **conflits de légitimité** (entre particuliers et avec l'Etat) sont également engendrés par l'établissement de faux certificats de propriété, facilité par la confusion légale générale encadrant les statuts fonciers.

Les opérations d'évictions des occupants des terres sont souvent brutales, douloureuses et indemnisées dérisoirement. Elles se font soit par la persuasion (sensibilisation sur un projet « d'utilité publique »), soit par indemnisation, soit par des méthodes plus condamnables comme l'intimidation, l'attaque surprise au bulldozer, ou les incendies criminels qui évitent aux promoteurs d'avoir à négocier et indemniser les expulsés. Les recours légaux pour les victimes sont très minces du fait des appuis politiques qu'ont les promoteurs, et de l'absence de droits de propriété reconnus des habitants.

Les agences de service obtiennent ensuite pour le compte des promoteurs l'enregistrement des droits de propriété et les permis de construire auprès du *BPN* (D'Orléans, 1993). Ce fonctionnement,

loin d'avoir été transparent mais bien rôdé a abouti au bout de 30 ans à doter Jakarta de nombreuses tours de bureaux, centres commerciaux, hôtels de luxe et résidences pavillonnaires avec golfs. Chaque opération représente un investissement de 70 à 350 millions €. Le centre commercial de *Plaza Indonesia* situé sur l'artère principale de Jakarta (*Jalan Sudirman-Thamrin*) a par exemple occasionné le départ forcé de plusieurs milliers de personnes.

Ainsi, malgré une politique du logement qui se voulait au départ sociale, la spéculation foncière a occasionné de nombreux litiges et conflits d'intérêt, signe d'une concurrence chronique, tant privée que publique, pour l'acquisition d'espaces d'autant plus convoités qu'ils deviennent de plus en plus rares. La spéculation a largement été favorisée par la détermination du gouvernement à transformer Jakarta en une métropole moderne en mouvement, à l'image des villes occidentales, mais aussi par les rouages administratifs et législatifs complexes relatifs à la gestion foncière et à la planification représentant un terreau pour la corruption.

Au final, il s'est opéré un transfert massif des propriétés de terrain, des premiers propriétaires ou occupants, vers les développeurs urbains encouragés par le gouvernement (Firman, 2004). Les entrepreneurs privés et les forces du marché ont réussi à réduire le *Masterplan* 1985 – 2005 à un document empli de bonnes idées bien-pensantes. La mutation des types d'habitat et la crise économique de 1997-1998, qui a par ailleurs contribué à une réduction drastique des dépenses publiques dans les infrastructures de base et l'amélioration de l'habitat des quartiers modestes (Steinberg, 2007), ont progressivement exclu du marché foncier les plus pauvres. Ceci a provoqué des migrations intra-urbaines, particulièrement des quartiers centraux vers les zones marginales interstitielles précaires à risque, comme les berges des rivières, terres d'Etat et zones de *RTH*. Vouées à être à leur tour « récupérées » et reconverties, les expulsés qui les ont investies sont condamnés à subir à nouveau le même sort dans un futur proche.

La spéculation foncière est donc, en plus de la pression démographique provoquée par le phénomène d'immigration et la pauvreté initiale elle-même (Lombard, 1990) un moteur de la paupérisation, comme l'indique la présidente de UPC Wardah Hafdiz (Harsono, 1999) et donc de vulnérabilité. Elle se traduit par le creusement des inégalités entre une population qui se marginalise et s'appauvrit, et une population riche qui se « ghettoïse ». Le dualisme aujourd'hui apparent dans le paysage urbain repose sur la juxtaposition d'un bâti ordonné et moderne avec un habitat pauvre et informel (sans vouloir tomber dans le cliché du dualisme sous tout ses aspects caractérisant les études des milieux urbains en développement, comme le dénonce Leaf). L'opposition dépasse la dichotomie « riche / pauvre », pour une scission « privée (formelle) / populaire (informel) ». La ségrégation socio-spatiale n'empêche cependant pas une gradation progressive et souvent continue entre les deux extrêmes.

La ville, lieu d'élection, est ainsi devenue à Jakarta un lieu d'éjection, « un tapis de trajectoires, où les nomades [pauvres] sont nulle part chez eux, tandis que les sédentaires [riches] le sont partout » (citation de Paul Virilio). Ce phénomène n'est malheureusement pas spécifique de Jakarta puisque dans nombreuses métropoles, en Asie et ailleurs, les populations modestes des quartiers traditionnels sont « éjectées » et marginalisées dans des quartiers interstitiels, face à la volonté de modernisation des gouvernements qui favorisent la pression foncière. Notons par exemple les cas de Pékin et ses *Hutongs* ou de Manille, Dakar, Bangkok et Medellin (Cernea, 1999 ; Reddy, 2000 ; Lopez Pelaez, 2008 ; dolores Koenig 2009a et b ; Gaillard, 2010 sous presse). Dans d'autres villes comme Johannesburg, c'est l'inverse : les quartiers d'affaire ont élu « domicile » en périphérie tandis que l'ancien centre-ville s'est vidé en partie des sources d'activités lucratives, et peuplé de populations pauvres désœuvrées et habitant des bâtiments délabrés qu'il n'est plus rentable de restaurer.

Cette marginalisation spatiale mais aussi sociale, économique et politique place les populations dans une vulnérabilité extrême. Une fois expulsées et ayant investi ces zones « interdites », elles entrent dans une spirale de la pauvreté et de la marginalité. Subissant de fortes pressions politiques, elles se retrouvent privées de droit d'accès à certaines ressources (eau, services de gestion des déchets, soins, éducation, emploi, habitat résistant, pouvoir de revendication). Face à des moyens d'existence limités, elles ont alors recours à des stratégies compensatoires dangereuses et s'exposent directement aux menaces liées à l'eau qu'elles aggravent de surcroît. Leur capacité économique à faire face aux catastrophes et à s'en relever s'en trouve de fait amoindrie. Très vulnérables et victimes récurrentes des catastrophes, elles sont également logiquement tenues pour responsables de l'aggravation des inondations par les autorités. Cet argument renforce alors la légitimité de leur politique d'aménagement par expulsion.

6.3.2. Les causes profondes de l'inadéquation des politiques à réduire la vulnérabilité

6.3.2.1. La politique de gestion du risque d'inondation comme levier de la modernité

La politique actuelle de gestion du risque d'inondation s'appuie entre autre, comme nous l'avons montré, sur une volonté de mieux gérer l'occupation du sol dans la zone urbaine. Pour ce faire, elle se base sur une stratégie de relogement des populations des berges des rivières.

Deux arguments sont utilisés pour justifier cette stratégie :

- Le premier argument est celui de la nécessaire augmentation des *RTH* dans la ville pour favoriser l'infiltration de l'eau et le drainage. Détruire les quartiers construits sur les berges pour restaurer les RTH apparaît donc comme une mesure de prévention face à l'aléa d'inondation. Les populations vivant le long des berges sont censées être relogées dans des logements sociaux (*Rumah*

Susun). Tandis que le gouvernement assure que ces projets immobiliers seront sans impact sur les inondations, le plan d'urbanisme montre bien (figure 6.39), qu'il est prévu de reconstruire une partie de ces appartements justement le long des rivières, à la place des *Kampungs* détruits (ce qui a été confirmé plusieurs fois lors des entretiens avec le *BAPPENAS*). Or le coefficient de ruissellement induit par un aménagement certes anarchique, mais souple comme l'est un village urbain à l'habitat étalé et peu bétonné et aux ruelles de terre meubles, est inférieur à celui induit par des immeubles collectifs bétonnés et pourvus d'accès routiers en asphalte imperméable. Ces opérations ne changeront du coup pas réellement la donne en termes d'imperméabilisation des berges.

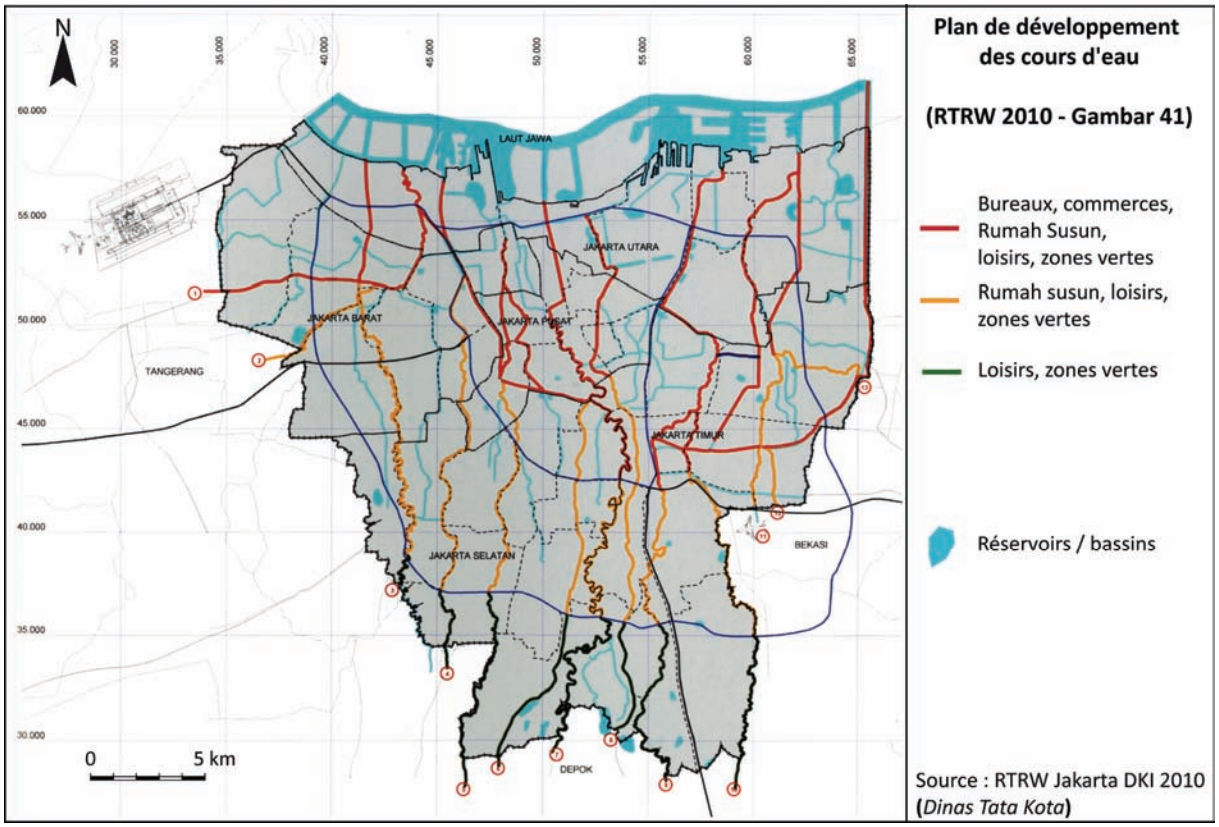


Figure 6.39. Masterplan 2010 pour le développement des cours d'eau (Source : RTRW 2010).

- Le deuxième argument, présente cette opération comme une mesure de réduction de la vulnérabilité, visant à reloger des populations menacées vivant dans des zones insalubres, vers des zones sécurisées et bénéficiant de tous les services et conforts (figure 6.40). Or d'une part les solutions de relogement apparaissent inadaptées aux besoins et contraintes économiques de la population qu'elles visent (cf. 6.2.2.1). D'autre part, des enquêtes réalisées auprès d'habitants relogés dans des *Rumah Susun* ont souligné leur confrontation aux problèmes d'inondations annuelles. Cela prouve que déplacer ces populations ne signifiaient pas un départ « vers des zones sécurisées non inondables ».

Figure 6.40. Affiche de sensibilisation sur les avantages du processus de délocalisation des populations des berges (source : présentation officielle du BAPPEDA *en 2007).*

Au vu de ces deux arguments infondés, il est légitime de s'interroger sur les motivations profondes qui ont initié cette mesure, puisque celle-ci aboutit finalement à aggraver la vulnérabilité des populations expulsées sans pour autant réduire le phénomène d'inondation. La restauration des *RTH* pour limiter l'aléa (argument 1) et la réduction de la vulnérabilité (argument 2), autrement dit la réduction du risque d'inondation, qui est une priorité affichée du gouvernement comme le préconise le cadre d'action de Hyogo, ne serait-il pas un simple prétexte permettant de justifier des opérations immobilières visant dans un premier temps à nourrir des lobbies commerciaux (enjeu économique) et à terme à moderniser la métropole (idéologie politique), au détriment de l'intérêt des pauvres, c'est-à-dire du plus grand nombre ? Certes le Cadre de Hyogo prévoit que la planification de l'occupation du sol doit intégrer l'évaluation des risques de catastrophe (*BAPPENAS et al*., 2006, annexe 19), mais dans le seul but de protéger les populations face aux menaces, et non pour récupérer des terrains constructibles. Cet enjeu est parfois clairement affiché (figure 6.41).

Il est parfois davantage implicite. Par exemple lors de la gestion des crises liées aux inondations de 2002 ou 2007, le gouvernement DKI avait tardé au maximum à ouvrir les vannes à Manggarai, préférant protéger les quartiers riches situés juste en aval au détriment des quartiers pauvres en amont, qu'ils prévoyaient justement à terme de détruire. Un tel épisode, témoin de la menace politique planant au dessus de populations en sursis, permet alors de comprendre la précipitation de ces populations pour tout nettoyer et en conséquence leur exposition volontaire au risque sanitaire : leur attitude est dictée par la crainte de voir les autorités saisir l'opportunité du désordre ambiant pour les déloger en leur empêchant l'accès aux berges insalubres, comme elles le font régulièrement après les incendies.

Figure 6.41. Entête d'un poster issu du Masterplan *pour la gestion des inondations 1997 : volonté nette de normaliser les rivières, c'est-à-dire « nettoyer et assainir » leurs berges de la présence des* Kampungs*… Entre « Realita » (réalité (encore) actuelle) et Cita Cita (le rêve). (Source :* Cilcis Project*, février 2007).*

Le risque d'inondation apparaît alors d'autant plus comme un prétexte pour servir les velléités d'aménagement du gouvernement, que pour atteindre le nouvel objectif de 13,9 % de *RTH* pour 2010 (9256 ha), le gouvernement prévoit de nombreuses expulsions des quartiers pauvres en général et des quartiers pauvres situés le long des berges en particulier, pour y établir des zones vertes (Sinar Harapan, 10/11/08). En revanche, les quartiers d'habitat de luxe ne sont pas, eux, menacés de destruction, alors qu'ils ont pourtant été construits sur des zones initialement prévues en *RTH*. C'est le cas de *Pantai Indah Kapuk* situé en pleine zone verte au nord-ouest de la ville, qui a obtenu du gouvernement lui-même un permis de construire en inadéquation avec la règlementation du *RTRW*.

Ainsi, les prévisions du *Masterplan* 2010 annoncent la reconversion entre 2005 et 2010, de 507,89 ha de zones de *Kampungs* pauvres en parcs urbains ainsi que la libération de 131,3 ha de berges de rivières (Atlas *RTRW* 2000-2010), tandis que près de 12 000 ha devraient être dédiés à la construction de bâtiments. Pourtant, seulement 7898 ha et 4417 ha étaient initialement voués à cette reconversion. De surcroît, la zone côtière devrait continuer à se développer.

WALHI déplore que cette planification ait été adoptée : « Le gouvernement devrait en priorité restaurer les mangroves sur la côte pour combattre les inondations, mais au lieu de ça, le programme développer la zone côtière, ce qui va à l'encontre d'une bonne gestion des inondations sur le long terme » (The Jakarta Post, 5/05/09).

De plus, à terme, l'objectif de développement du secteur de l'habitat sera revu à la baisse, passant de 43 475 ha prévus en 2001, à 29 772 ha prévus en 2010 (The Jakarta Post, 7/04/06), ce qui devrait accentuer le problème de l'accès au logement pour les plus pauvres.

Non seulement les plus pauvres sont menacés par le manque de logement et les difficultés d'accès à la terre, mais ils le sont aussi dans le domaine de leurs activités. Tandis qu'une large majorité des pauvres subsistent grâce à des activités de petits commerces informels, le gouvernement a pour projet d'éradiquer les vendeurs ambulants de la capitale. Pour les « développeurs », ils ne véhiculent pas l'image d'une capitale moderne et utilisent de l'espace

« inutilement ». Ce projet ne s'accompagne pas de mesures pour développer des alternatives d'emploi. Les médias relatent ainsi fréquemment des cas d'éviction des *kakilima*. Par exemple, en mai 2009, 70 échoppes ont été expulsées du carrefour de Slipi à cause de la future construction de *Gapura Prima Plaza* qui devrait s'achever en mai 2011 (100 bureaux, 312 appartements et centre commercial). Les expulsés ont été mal indemnisés (seulement 100 000Rp chacun soit 7 €, alors que leur outil de travail en vaut un million, soit 70 €) et devaient quitter les lieux dans les plus brefs délais (The Jakarta Post, 13/05/09).

De nombreuses ONG reprochent à la politique de planification spatiale de Jakarta d'ignorer les besoins socio-environnementaux et la nécessité de créer les conditions favorable à un développement économique durable. Selon le président du Comité d'évaluation environnementale de Jakarta, le dernier plan ne ferait qu'accentuer l'écart entre riches et pauvres (The Jakarta Post, 7/04/06). Il devrait aboutir à la disparition des espaces pour les pauvres, et est, de ce fait, contraire à la campagne nationale de développement durable dans l'intérêt des citoyens.

Ainsi, l'exclusion foncière des plus démunis par la spéculation qui aboutit à un dualisme socioéconomique très marqué est renforcée et perpétuée aujourd'hui par la politique de réduction du risque d'inondation. Elle fonctionne sur les mêmes stratégies d'expulsion, plaçant les populations dans ce cercle vicieux de migrations intra-urbaines et de vulnérabilisation. Cette politique apparaît donc comme un prétexte, un levier permettant d'accélérer et de faciliter les projets de modernisation de la mégapole et défendre un modèle économique (Hardjoko, 2004), qui ne semble pouvoir passer que par une lutte contre les pauvres eux-mêmes, et non par l'enrayage du processus de paupérisation et de marginalisation.

6.3.2.2. L'eau, un business avant tout

La mission de raccordement des pauvres (et *a fortiori* les illégaux) au réseau d'eau potable est un échec. Certes, nous avons précédemment vu les différentes raisons qui dissuadent les foyers pauvres de se connecter au réseau d'eau (contraintes expliquées en chapitre 5). Mais des arguments économiques dissuadent tout autant la municipalité et les concessionnaires privés, d'augmenter le nombre de connexions pour les pauvres (Bakker, 2007). Tout d'abord *PAM* a la crainte de ne pas faire suffisamment de bénéfices en développant le réseau dans les zones pauvres, puisque les foyers payent l'eau moins chère (Taylor, 1983). Ensuite, les charges additionnelles sur le prix de l'eau par unité de volume pour les hydrants publics (utilisés principalement par les foyers pauvres) sont plus élevées que celles appliquées aux foyers privés individuels. Connecter les pauvres au réseau *via* les hydrants implique donc de plus faibles revenus pour *PAM* (Crane, 1994).

Indirectement, les distributeurs privés n'ont eux aussi pas intérêt à connecter les foyers pauvres. D'une part l'éloignement des quartiers pauvres du réseau de canalisations existantes augmente le coût et le temps des opérations de connexion. D'autre part, les plus bas tarifs de l'eau consommée appliqués aux catégories de populations les plus pauvres (550 Rp/m^3 soit 0,039€) sont bien inférieurs

au coût de production de l'eau (3 000 Rp/m^3 soit 0,21€). Cette baisse de rentabilité pour *PAM* revient à réduire au final sa capacité à payer les charges et donc à rembourser les distributeurs privés (Bakker, 2007). La tarification en vigueur avantage globalement nettement l'opérateur privé pour qu'il atteigne ses objectifs de développement du réseau tout en faisant des bénéfices, et n'encourage pas l'intervention du secteur public en faveur des populations défavorisées.

Le secteur privé ne semble ainsi pas approprié sur le long terme pour fournir cet accès aux pauvres (Bakker, 2007). Il fait l'objet de violentes critiques. Début mai 2009, des ONG et associations de défense des droits des consommateurs se sont réunies (défense du droit à l'eau, *Kruha*, l'alliance pour les riverains du Citarum *ARUM*), pour dénoncer le rôle indirect des financements internationaux institutionnels (Banque asiatique de développement, Banque mondiale) dans l'approvisionnement en eau, qui avantagent les opérateurs privés. Ces derniers ayant à la fois le pouvoir d'imposer leurs tarifs et les moyens techniques pour avoir l'exclusivité de la gestion de l'eau potable, bloquent les locaux vis-à-vis de leurs ressources en eau. Ces financeurs ainsi que les distributeurs sont accusés de n'envisager l'eau qu'en tant que bien économique et de pousser à l'augmentation des prix. La loi de 2004 (n°7/2004) sur les ressources en eau, qui permet au secteur privé de fournir l'eau aux habitants dans toute l'Indonésie, a ainsi aboutit progressivement à la privatisation quasi-totale du secteur de la distribution de l'eau (The Jakarta Post, 4/05/09).

Par ailleurs, en août 2006, alors que *Thames/Aetra* essayait de vendre ses parts TPJ et de se retirer de la concession qu'il avait signée pour 30 ans depuis 1997, l'organisme régulateur de *PAM* s'inquiétait de cette opération car *Thames*, en plus d'avoir de très faibles performances et des tarifs très élevés (les plus élevés d'Asie du sud-est) est endetté. Le repreneur aurait dû racheter ses dettes. Or le moyen le plus évident pour le repreneur de les résorber ensuite aurait été d'augmenter ses tarifs au détriment des consommateurs. De plus, les repreneurs potentiels n'étaient pas spécialisés dans la distribution de l'eau et avaient de puissants appuis politiques (l'un des repreneurs était en lien avec Abdulrizal Bakrie, le ministre des aides sociales), ce qui risquait de porter préjudice en termes de service public (The Guardian, 10/08/06). C'est finalement l'entreprise Bakrie, déjà actionnaire, et sa succursale *PT Aetra* qui ont repris la tête de *TPJ* mi-2008, et les tarifs sont en 2009 encore une fois sur le point d'augmenter, confirmant les craintes de l'organisme régulateur.

La solution provisoire pour favoriser l'accès des pauvres à l'eau potable serait d'améliorer la gestion des hydrants publics. Pour l'instant, les pauvres ont su développer des stratégies économiques parfois non durables (pompage de l'eau des nappes) pour limiter leur budget « eau ». Ils payent actuellement majoritairement l'eau des vendeurs ambulants 75 000 Rp/m^3, tandis qu'avec une connexion au réseau *PAM*, ils ne paieraient que 1 050 Rp/m^3. Le problème réside en fait dans le fonctionnement même des hydrants. Le métier d'hydrant est en effet lucratif. Il est détenu en général par un habitant puissant du quartier, donc un privé, qui fait de gros bénéfices et emploie une armée de revendeurs ambulants, auprès desquels il fixe ses propres prix de l'eau revendue. Or la gestion privée de l'eau qui rend aléatoire la politique des prix, va à l'encontre des principes d'une compagnie publique. Les hydrants doivent donc être gérés par la communauté pour la communauté.

Il faut donc entraîner et aider les communautés à s'organiser pour cette gestion, afin que les plus pauvres aient le pouvoir de réguler eux-mêmes les prix de l'eau. (The Jakarta Post, 16/01/09, Bakker *et al.*, 2005). Encore une fois, c'est le défaut de droit d'accès à la gestion de la ressource en eau induit par le monopole du secteur privé sur cette gestion (donc par la volonté politique du gouvernement de Jakarta), qui provoque non seulement une marginalisation des populations des quartiers pauvres vis-à-vis d'une ressource de qualité, mais aussi un amenuisement des ressources financières du fait d'un budget consacré à l'eau trop important. C'est ce défaut de droit d'accès (Sen, 1983), qui implique, en plus d'une faible capacité financière à faire face aux dépenses quotidiennes pour les besoins de base autres que l'eau, le recours à des alternatives, qui d'une part présentent une menace sanitaire et d'autre part ne sont pas durable en cas d'inondations (chapitre 4 et 5).

CONCLUSION CHAP. 6

La bonne gestion de l'eau, des déchets, des inondations et de la santé à Jakarta est entravée par un cloisonnement structurel et des difficultés organisationnelles (concurrence, faible coopération entre service, poids de la hiérarchie). La récente décentralisation n'est pas encore parvenue dans les faits à favoriser les initiatives locales dans un cadre politique indonésien encore fortement marqué par une gouvernance centralisatrice historique (logique d'application par le haut, dite *top-down*).

Mais ces défauts de fonctionnement ne suffisent pas à justifier la politique appliquée, qui est le résultat d'une idéologie s'appuyant sur le paradigme dominant. Bien que les autorités indonésiennes aient ratifié le cadre d'action International de Hyogo pour une réduction des risques de catastrophe intégrée au développement, les stratégies officielles restent pour l'instant focalisées sur des mesures aléa-centrées structurelles (ouvrages onéreux de prévention contre les crues) et non structurelles (sensibilisation, déplacement de population). Quasiment aucune mesure n'a été adoptée pour faciliter l'accès des populations informelles aux ressources et combattre les causes profondes de vulnérabilité ancrées dans le quotidien. Le cas de Jakarta diffère en ce sens du cas colombien, où même les « squatteurs » ont un droit d'accès aux services et aides publiques (Chardon, 2002 ; Gaillard, 2010).

De surcroît, l'inadaptation des stratégies et la lente mise en place de mesures allant dans le sens d'une réduction durable des risques de catastrophe sont favorisées par les enjeux politiques et économiques sous-jacents liés au développement urbain. On peut souligner sur le diagramme organisationnel des acteurs et leurs attributs, la prépondérance nette voire l'exclusivité de ces enjeux (couleur blanche et bleue) par rapport aux enjeux socio-environnementaux (rose). Donner un visage de modernité à Jakarta n'est en effet pas compatible avec une légalisation et des aides qui favoriseraient la pérennisation et le développement de ces quartiers marginaux. Au contraire, les autorités ont volontairement adopté une stratégie de limitation des services publics dans ces quartiers pour minimiser leur attrait puisque ces derniers doivent à terme disparaître. Dans la même logique, le secteur privé, qui considère la ressource en eau comme un bien économique trouve un intérêt financier dans la limitation de leur prestation dans ces zones. Ces acteurs utilisent alors le

contexte foncier, les outils de planification et invoquent la réduction des risques de catastrophe pour se justifier et faire levier sur les contraintes spatiales, en exerçant leur pouvoir sur les communautés des quartiers informels qui eux n'en ont aucun. Leur objectif est d'éradiquer la pauvreté en éradiquant les pauvres du paysage urbain. Le développement induisant des délocalisations (*DIDR*) est l'expression nette d'un Etat monopolisant la gestion. Ces conséquences s'observent largement dans les pays en développement, comme en Colombie (Lopez Pelaez, 2008). L'effet direct de ces pratiques est d'accélérer la précarisation des plus faibles et donc d'aggraver la vulnérabilité des populations. L'analyse des politiques de gestion dans une perspective historique a ainsi permis d'approfondir notre connaissance des causes profondes de vulnérabilité et des pressions qui se sont exercées sur les communautés des quartiers informels illégaux, aboutissant à leur marginalisation dans la société. La schématisation fonctionnelle proposée en fin de chapitre 5 peut ainsi être complétée (figure 6.42)

Pourtant les enquêtes ont révélé une prise de conscience de ces problèmes, la nécessité de renforcer la loi et la base institutionnelle comme le préconise le Cadre d'Action de Hyogo. Malgré des initiatives récentes qui pourraient amorcer un tournant dans la gestion du risque, les directives internationales (Hyogo et MDGs) restent très faiblement suivies, avant tout car il s'agit de concepts théoriques, sans mode d'emploi pratique pour les gouvernements, donc difficilement adaptables aux contextes et enjeux locaux qui provoquent des blocages institutionnels. Le cas de Jakarta est à ce titre intéressant : il permet non seulement de montrer comment et pourquoi des politiques de gestion des risques peuvent être inadaptées aux causes profondes de vulnérabilité et ainsi de renforcer l'approche radicale tout en prouvant que l'approche dominante de la recherche sur les risques est en décalage total avec ces causes, mais également de remettre en question l'efficacité des actions internationales. Il permet en effet de comprendre comme il est complexe de parvenir à transmettre ces directives à l'échelon national et à l'échelon local. Ce cas n'est cependant pas isolé dans le monde, et de nombreuses métropoles en développement ou développées, font face aux mêmes problématiques sur tous les continents (Bendimerad *et al.*, 2008 ; Shaw *et al.*, 2009 ; Prasad *et al.*, 2009 ; Pelling et Wisner, 2009). Comment transférer et intégrer nationalement une stratégie efficace de réduction des risques de catastrophe ? A Jakarta comme ailleurs, il est clair que cela nécessite une volonté politique des gouvernements, leur engagement vis-à-vis des populations démunies pour favoriser un fonctionnement juste de l'économie, un accès équitable aux ressources et une protection face aux menaces adaptée aux besoins des plus pauvres (Hewitt, 2007).

Pour l'instant, devant l'impasse dans laquelle s'engouffrent les communautés marginales et les acteurs institutionnels, il apparaît impératif de repenser la réduction des risques de catastrophe, malgré des enjeux politiques et économiques qui ralentissent l'évolution des stratégies officielles. C'est au niveau local que certains acteurs proposent des alternatives afin d'agir sur les contraintes qui pèsent sur ces populations. Leur analyse peut apporter des éléments de réponses au débat.

INONDATIONS — MALADIES LIEES A L'EAU, EPIDEMIES

ALEA

COMPORTEMENTS AGGRAVANT L'ALEA

RISQUE ELEVE DE CATASTROPHE

Marginalisation Géographique : — Marginalisation Economique : — Marginalisation Sociale: — Marginalisation Politique :

Conditions d'insécurité VULNERABILITE et CAPACITES

			MOYENS D'EXISTENCE ET RESSOURCES					
			Ressources Naturelles	Ressources Physiques	Ressources Financières	Ressources Humaines	Ressources Socio - culturelles	Ressources politiques
Capacités	Environnement EXTERNE	O : Opportunités	Rivières / canaux Eau du sous-sol disponible		Existence d'une nourriture bas de gamme, bon marché ; Possibilités d'activités informelles	Aide par des ONG (médecins ambulants) Médecine traditionnelle bon marché		Existence d'ONG pour défendre leurs droits
	Environnement INTERNE	S : Forces		Matériaux peu chers : possibilité de reconstruire rapidement	Possibilité de créer un système de loto communautaire	Connaissance des phénomènes d'inondation, des risques Savoir-faires pour protéger leurs biens ; Résistance aux maladies ; Débrouillardise pour trouver des techniques (eau, etc.)	Esprit communautaire (entraide) Grande force de mobilisation Liens familiaux forts	
Vulnérabilités		W : faiblesses	Trop fortes densités : Pas d'espace pour système traitement déchets / espaces verts	Habitat Non Permanent fragile Rues étroites Peu de biens	Bas revenus, Pas d'épargne Moyens de production à domicile Précarité alimentaire	Bas niveau d'étude (pas de possibilité d'accéder à un travail plus rémunérateur) Préoccupations avant tout économiques	Possibles rivalités ethniques, Réseau social limité en dehors du quartier Faible mobilité	Faible force de revendication (illégalité) Pas de carte de santé
		T : menaces	Peu de terres disponibles pour l'habitat Remblaiements sur berges donc érosion des terrains et risque d'écroulement des maisons Pollution de l'eau et du sol	Localisation en zone inondable et illégale : menace d'expulsion et de perte de leurs biens	Augmentation des prix du pétrole et de la vie, Augmentation du chômage Risque de perdre leurs moyens de production lors des inondations	Peur de perte des biens pèse plus lourd dans décision que conscience du danger lié aux inondations	Volonté politique de délocaliser les quartiers pour créer habitat collectif vertical (casse les liens sociaux)	Pas de volonté politique de déployer le réseau d'eau dans ces quartiers Pas de volonté politique de développer service déchets Pas de droit d'accès aux aides sociales

Stratégies d'adaptations :

1) de survie (non durables)
Au quotidien :
- Alternatives eau 1 : vendeurs avec intermédiaires et stockage de l'eau
- Alternative eau 2 : pompage de l'eau du sol
- Construction latrines proches de la source d'eau
- Rejet des déchets dans rivières/canaux
- Elèvage de poulets à domicile

Pendant la crise :
- Si inondés : Refus d'évacuer pour surveiller leurs biens
- Après inondations : leur priorité est de sauvegarder leurs biens

2) de moyens de subsistance (durable)
- Organisation communautaire pour nettoyer le quartier (gotong royong)
- Organisation communautaire pour faire face aux inondations
- Entraide pour reconstruire maisons détruites
- Médecine alternative traditionnelle

NB : les stratégies d'adaptation (à droite) sont la conséquence de la combinaison de caractéristiques des moyens de subsistance (à gauche). Les couleurs permettent d'identifier pour chaque stratégie les facteurs qui les conditionnent

Pressions dynamiques

Causes Profondes

Pas de statut démographique légal
Pas de statut foncier légal
Travaux informels mal rémunérés
Faibles opportunités de trouver du travail qualifié
Installation des populations sur les marges interdites à la construction mais bon marché et augmentation des quartiers dits informels
Diminution des espaces verts (*RTH*) et des zones d'expansion des crues
Accès à la terre difficile pour les populations modestes
Augmentation de la pauvreté
stratégie de ne pas développer ces quartiers (pas de services)
Augmentation de la population urbaine de Jakarta
Crise du logement : parc de luxe augmente au détriment des habitations modestes traditionnelles
Evictions des populations jakartanaises des *Kampungs* traditionnels sans indemnisation
Eliminer les quartiers informels en partie jugés responsables des problèmes
Migration massive des ruraux sans terre ou sans travail (sans KTP : illégaux)
Pression des promotteurs privés pour récupérer des terres constructibles
Urbanisation croissante : Construction de building, centre olympique et destruction de *Kampungs* traditionnels entiers
Construction de villas et plantations de thé en amont : déforestation
Litiges sur droits de propriété
Crise de 1997-1998 :
- dévaluation de la monnaie
- pauvreté augmente
Volonté politique actuelle de supprimer la pauvreté
Peu de contrôle de l'émigration dans les provinces
Dans les provinces :
- Faible investissement
- chômage
Politique urbaine migratoire : n'accorde pas le KTP aux nouveaux arrivants sans autorisations de la province
Volonté politique post indépendance de changer le système de statut foncier
Idéologie politique urbaine de modernisation et de profit avec dictature de Suharto et son "ordre Nouveau"
Privatisation de la distribution d'eau potable (logique de profit)
Vie communautaire, entraide, couleur ethnique
SYSTEME POLITICO-ECO PROVINCE
SYSTEME POLITICO-ECO JAKARTA
HERITAGE HISTORIQUES ET SOCIO-CULTURELS

Figure 6.42 : Processus de marginalisation, stratégies d'adaptation et leurs causes profondes dans les Kampungs informels de Jakarta.

CHAPITRE 7

Les alternatives locales possibles pour réduire la vulnérabilité des communautés des quartiers informels

Tu me dis, j'oublie. Tu m'enseignes, je me souviens. Tu m'impliques, j'apprends…

Benjamin Franklin (1706 – 1790)

INTRODUCTION

La réduction des risques de catastrophe par les acteurs institutionnels à Jakarta s'appuie jusqu'à présent sur une approche centrée sur l'aléa et sur la crise et donc encore essentiellement réactive. Elle ne prend pas en compte la dimension quotidienne de la vulnérabilité, comme c'est d'ailleurs le cas dans de nombreux pays en développement (Pelling, 2003 ; Wisner *et al.*, 2004 ; Pelling et Wisner, 2009 p.43-62). Ça l'était jusque très récemment aux Philippines (Bankoff, 2003 ; Delfin et Gaillard, 2008 ; Texier *et al.*, 2009). Elle ne s'intègre pas à une réduction de la pauvreté pour les communautés marginalisées des quartiers informels, qui restent exclues des quelques mesures de développement prises dans les *Kampung* légaux. En réponse à ce décalage, de nombreux acteurs non-institutionnels s'efforcent de développer des projets qui mettent l'accent sur l'accès aux ressources de ces communautés dans une logique de développement au sens large (Anderson et Woodrow, 1989 ; Delica, 1999 ; Heijmans, 2004 ; Abarquez et Murshed, 2004).

Ce chapitre propose une analyse de différents projets menés par les acteurs non institutionnels et destinés aux communautés marginalisées des quartiers informels. Il se base sur des enquêtes de terrain participatives (recherche action) pour amener des éléments de compréhension et d'analyse des conditions de faisabilité d'une logique participative à l'échelle communautaire de réduction des risques de catastrophe (*Community-based Disaster Risk Reduction* ou *CBDRR* dans la littérature anglosaxone).

Après avoir présenté dans un guide pratique le cadre d'action, les différents types d'acteurs non institutionnels (NI), les projets retenus et la spécificité des enjeux qui les animent (cf. 7.1), l'action particulière de *CBDRR* d'une ONG locale sera analysée et discutée (cf 7.2), ce qui permettra de proposer en synthèse des perspectives sur les modalités de l'approche participative communautaire et son intégration dans le cadre plus large des stratégies officielles nationales et internationales (cf 7.3).

7.1. Les acteurs Non-Institutionnels à Jakarta et leur cadre d'action : guide pratique

7.1.1. Rétrospective sur le CBDRR

Avant d'analyser dans le détail les différents projets des acteurs non institutionnels (NI) et les difficultés de leur mise en place, il est important de retracer l'historique internationale de ce type de pratiques, et d'en présenter la méthodologie.

7.1.1.1. De l'approche « top-down » à l'approche « bottom-up » par le CBDRR

Comme c'est le cas à Jakarta, la plupart des programmes de mitigation, qui s'inscrivent dans le paradigme dominant aléa-centré et qui adoptent une approche « *top-down* », sont gérés par des institutions fortement centralisées, et sans réelle participation des personnes touchées par les catastrophes dans le processus décisionnel. Ces programmes ont eu tendance à se faire à petite échelle, adoptant des solutions basées sur la haute technologie, renforçant les conditions du sous-développement et la perception selon laquelle les victimes sont impuissantes. L'accent a en effet été mis sur les mesures structurelles de lutte contre l'aléa, et non sur les changements sociaux pour améliorer l'accès aux ressources des personnes vulnérables (Maskrey, 1989). Ian Davis remarquait que « *la plupart des programmes traitent le symptôme mais non les causes sous-jacentes. Les symptômes peuvent être des bâtiments peu résistants ou des zones d'habitat vulnérables, mais les causes incluent le sous-développement et la pauvreté, le contrôle des terres par les propriétaires, la corruption, le manque d'éducation* » (Davis, 1984). Les politiques ne prennent pas en compte les besoins réels des populations vulnérables et ignorent la complexité des catastrophes. Ces stratégies sont de fait généralement inadaptées au problème et atteignent rarement leurs objectifs. La priorité est de réduire les pertes économiques et les moyens employés ne permettent pas de réduire la vulnérabilité des plus pauvres. Certaines mesures peuvent même parfois aggraver la situation (Maskrey, 1989). C'est le cas des programmes d'expulsion/relogement à Jakarta, ou des mesures de protection physique comme la construction de sabo dam (barrages de contrôle) ou d'abris souterrains à Kaliadem sur le Merapi, qui renforcent le sentiment de sécurité des habitants souvent à tort et augmentent leur vulnérabilité.

D'autre part, la gestion des catastrophes (*Disaster Management*), qui s'est historiquement concentrée sur l'aide humanitaire d'urgence, a placé les communautés victimes dans une situation de dépendance vis-à-vis de l'aide extérieure, réduisant leurs capacités à faire face aux évènements (UNISDR, 2004 ; Twigg, 2004 ; Wisner *et al*., 2004 ; Alexander *et al*., 2006).

A travers les liens entre catastrophe et développement et la participation des communautés impliquées, la réduction des risques de catastrophes a évolué vers un nouveau paradigme qui met l'accent sur l'intégration des actions de gestion des catastrophes, dans une dynamique globale de développement durable (Alexander *et al*., 2006). Les communautés concernées deviennent alors actrice de la réduction des risques grâce à leurs propres compétences et à l'aide extérieure. Cette dynamique vise l'augmentation durable de leur capacité à faire face aux menaces et la transformation de leurs moyens de subsistance pour améliorer leur résilience (UNISDR, 2004 ; Twigg, 2004).

En dévoilant les faiblesses locales, les catastrophes sont parfois considérées comme des « fenêtres d'opportunités » de développement grâce aux changements bénéfiques de la société et au progrès dans la réduction des risques de catastrophe qu'elles peuvent entraîner (Wijkman *et al*., 1984). Ben Wisner (1993) et Susman *et al*. (1983) contestent le côté positif des catastrophes, qui peuvent au contraire aggraver la marginalisation des habitants, comme ce fut le cas lors de la famine de 1967-1973 au Sahel (Franke, 1984) ou du cyclone de 1977 en Anda Pradesh (Winchester, 1986). Cristoplos (2006) estime également que les facteurs favorisant la prise de conscience et la volonté politique d'amélioration de la réduction des risques en situation post-catastrophe sont insuffisants pour réduire la vulnérabilité. La

catastrophe crée aussi de nombreuses pressions qui amenuisent les chances de changement (urgence à gérer, oubli des stratégies de développement entre autres). Il est en effet nécessaire que les actions de mitigation, en plus des mesures structurelles de protection, s'orientent vers des questions telles que les problèmes fonciers, la distribution des richesses, l'urbanisation rapide et la destruction des ressources naturelles, et s'attaquent aux causes profondes de vulnérabilité, c'est-à-dire la pauvreté et l'absence de droit d'accès aux ressources (Maskrey, 1989), qui conditionnent bien souvent la capacité de récupération post-catastrophe.

La participation des communautés pauvres trouve sa justification dans leur position centrale et dans la différence de vécu qui les sépare des observateurs censés définir les critères d'analyse. En effet, personne n'est plus intéressé que les communautés, dont la survie et le bien-être sont en jeu, pour comprendre les affaires locales, les contraintes et les opportunités (Abarquez et Murshed, 2004). A l'opposé, l'analyse d'une réalité dont on ne fait pas partie (par exemple le politicien, le chercheur, le praticien d'ONG étrangère, le riche, l'occidental vis-à-vis d'une communauté pauvre d'Asie du Sud-Est) est entravée par le conditionnement issu de son propre milieu et dont on ne peut s'affranchir totalement. L'auto-analyse critique de l'observateur et la méthode participative peuvent apporter des solutions pour accéder à une vision plus valide sur les valeurs, la complexité des problèmes, les priorités, les préférences des communautés pauvres (Chambers, 1995). Il est donc essentiel de les impliquer dans l'identification des problèmes et la recherche de solutions, et de produire de l'information compréhensible par elles. L'approche participative apparaît davantage adaptée et complémentaire de l'approche « *top-down* » qui, en ignorant le potentiel et les capacités des locaux, reste jusqu'à présent inefficace.

La participation des citoyens à la gestion des risques et des catastrophes a été initiée dans les pays du Sud par des ONG (Benson *et al.*, 2001) et soutenues rapidement ensuite par des organisations internationales telles que les comités nationaux de la Croix Rouge et du Croissant Rouge (*International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies*, 2007). Aujourd'hui, la participation citoyenne est promue au sein des gouvernements et autorités locales afin de renforcer les liens entre les systèmes officiels et communautaires de gestion des risques et des catastrophes (Kafle et Murshed, 2006). Les approches participatives sont aussi introduites avec succès dans les pays du Nord (Bajek *et al.*, 2008 ; Kelman et Karnes, 2007), bien qu'au final elles soient encore très peu généralisées.

7.1.1.2. Les directives internationales de CBDRR

De plus en plus prisé, le CBDRR a fait l'objet de plusieurs manuels de directives internationales pour formaliser la méthode pour les praticiens (Nations Unies, ADPC, Europe). La réduction communautaire participative des risques de catastrophe (CBDRR) est défini comme un processus de gestion au sein duquel les communautés exposées sont activement impliquées dans l'évaluation des risques de catastrophes (identification des menaces, traitements et analyse des données) et dans leur contrôle, afin de réduire leur propre vulnérabilité et accroître et renforcer leurs capacités à faire face aux risques et catastrophes (encadré 14). Cela signifie que les personnes prennent des responsabilités et sont au cœur du processus décisionnel et de la mise en place des activités de réduction des risques. L'implication des plus vulnérables est primordiale et le support des moins vulnérables est nécessaire. Dans une gestion

basée sur le CBDRR, les gouvernements locaux et nationaux sont en effet censés être impliqués et d'un grand soutien (ADPC, 2003).

Encadré 14 - LES POINTS CLEFS DU CBDRR *(ABARQUEZ ET MURSHED, 2004)*

- ✓ Le CBDRR reconnaît que les communautés sont capables d'initier et de maintenir leur propre développement ;
- ✓ La stratégie principale est d'accroître les capacités et les ressources des groupes les plus vulnérables et de réduire leur vulnérabilité pour limiter l'occurrence de catastrophe dans le futur ;
- ✓ Reconnaître le lien entre DRR et processus de développement (doit mener à une amélioration générale de la qualité de vie et de l'environnement) : l'approche suppose que s'attaquer aux causes profondes des catastrophes (pauvreté, discrimination, marginalisation, mauvaise gouvernance) devrait aboutir à l'amélioration globale de la qualité de vie et de l'environnement ;
- ✓ La communauté est l'acteur clef et le premier bénéficiaire du processus de DRR ;
- ✓ Application multisectorielle (tous les acteurs) et pluridisciplinaire ;
- ✓ Le CBDRR est un cadre d'action évolutif et dynamique, dont la théorie se nourrit des expériences pratiques ;
- ✓ Le CBDRR reconnaît que des personnes différentes auront une perception des risques différente donc des idées de mesures différentes ;
- ✓ L'hétérogénéité dans la communauté fait qu'il y a des vulnérabilités et capacités différentes.

"Preventive measures are most effective when they involve participation at all levels, from the local community through the national government to the regional and international level."
(IDNDR Conference Papers, Japan, 1994)

A la base des activités, projets et programmes de CBDRR, l'exposition de la communauté à un aléa est évaluée de manière approfondie et ses vulnérabilités et ses capacités sont analysées. La communauté doit être impliquée dans le processus d'évaluation, de planification et de réalisation.

Sept étapes à l'origine du planning sont généralement reconnues à l'échelle internationale (figure 7.1).

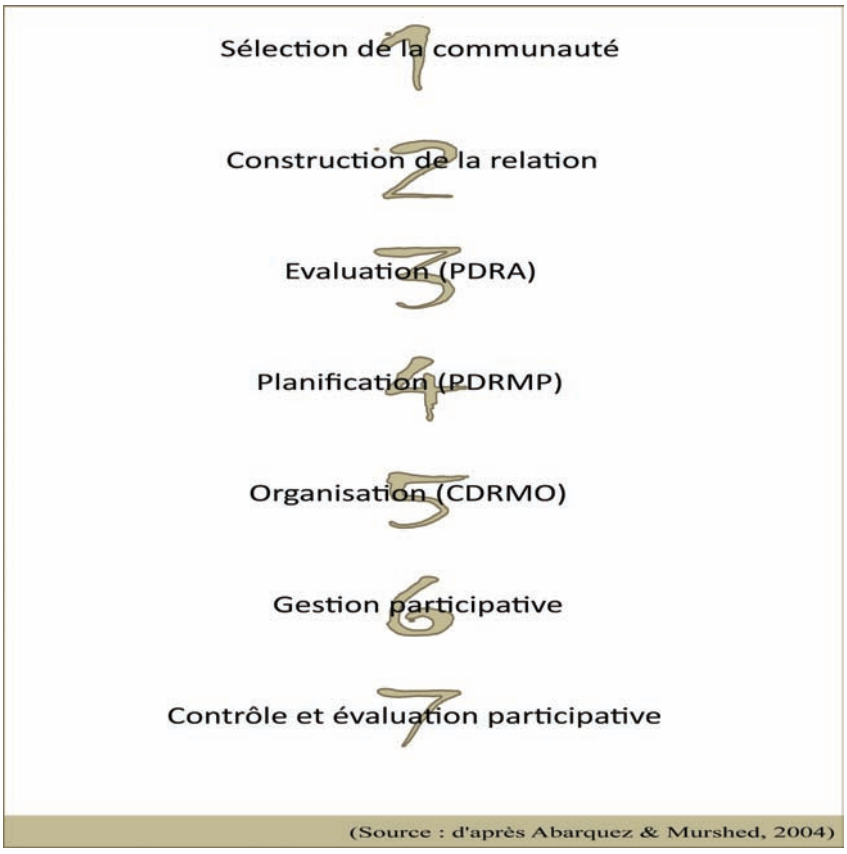


Figure 7.1. Les sept étapes d'un CBDRR.

1. **Sélectionner la communauté la plus vulnérable.** Les critères principaux de sélection sont le mandat de l'ONG impliquée, le choix par le gouvernement d'un lieu à protéger (là où les enjeux économiques donc les pertes potentielles sont les plus élevées), le rapport coût/bénéfice (ressources financières limitées pour un projet donné), la visibilité de l'action (pression des ONG d'être vues sur le terrain). Il existe aussi des critères secondaires de choix comme l'exposition au risque, le nombre de personnes bénéficiaires, la motivation de la communauté pour s'engager dans un tel programme, l'accessibilité de la communauté, la sécurité des employés. Il est nécessaire également de porter une attention particulière aux conflits existants au sein de la communauté, qui pourraient avoir un impact sur le bon déroulement du projet (Anderson, 1999). De multiples acteurs sont amenés à participer aux projets. Lorsque le porteur négocie l'accès à ces communautés, il est important qu'il connaisse les enjeux qui animent les différents acteurs afin de maintenir une indépendance et une neutralité avec les organisations représentées. Pour le CBDRR, la communauté choisie doit être un groupe de personnes qui partage une ou plusieurs chose, comme vivre dans un même environnement, faire face aux mêmes risques de catastrophe ou ayant été affectées par une même catastrophe et donc ayant les mêmes objectifs. Cependant, les personnes vivant dans une communauté peuvent avoir des vulnérabilités et des capacités différentes. Certaines sont plus vulnérables ou ont plus de compétences que d'autres (Abarquez et Murshed, 2004).

2. **Construire la relation de confiance avec la communauté et la comprendre pour créer une dynamique constructive.** Le porteur du projet est à l'écoute et vit dans la communauté : il montre de l'humilité, du respect pour la culture locale, de la patience, de l'intérêt pour la parole des gens, observe plus qu'il ne juge, a confiance dans leurs capacités à faire pour leur donner confiance en eux (Chambers, 1997). Il faut aussi comprendre les groupes sociaux (foyers et groupes vulnérables), les arrangements culturels, les activités économiques (moyens de subsistance), les caractéristiques spatiales.

3. **PDRA (*Participatory Disaster Risk Assessment*) ou évaluation participative du risque de catastrophe :** évaluer l'aléa, la vulnérabilité, les capacités. Cette mesure passe par des études de perception des personnes (encadré 15 et figure 7.2). Cette méthode utilise le PRA (outil développé en Inde et au Kenya au début des années 80 aujourd'hui largement utilisé) et le VCA ou Analyse des vulnérabilités et capacités (Benson et Twigg, 2007, voir explication en chapitre 3 p.3).

4. **PDRMP (*Participatory Disaster Risk Management Planning*) : planification participative de la DRR :** les gens identifient eux-mêmes les mesures qui permettront de réduire les vulnérabilités et d'augmenter les capacités. Ces mesures sont ensuite transcrites dans un plan de gestion.

5. **CDRMO (*Community Disaster Risk Management Organization*)** (ou CBO dans Maskrey, 1989) **: Construire une organisation communautaire (un Comité d'organisation) de DRR et la former.** La créer si elle n'existe pas (comités d'urgence, de reconstruction etc.) ou la renforcer si une structure existe déjà. Il faut porter une attention particulière dans l'attribution des tâches, afin de ne pas diviser la communauté en ne laissant les responsabilités qu'à une organisation sectorielle. Il faut ensuite former les chefs et les membres de cette organisation afin de les aider à développer leurs compétences.

		Objectifs	Résultats
Evaluation Du risque	**Etape 1**	Caractériser les menaces pour la communauté	Liste des menaces et nature
	Etape 2	Mener une cartographie des menaces de manière communautaire	Carte d'aléa pour la communauté, Carte des ressources, Cartes digitalisées (ou autre. Ex. : zonage des aléas naturels sur une maquette en 3D à Divinubo, Eastern Samar, Philippines, août 2007. Cliché J.-C. Gaillard).
	Etape 3	Caractériser les vulnérabilités et capacités de la communauté, des hommes et des femmes	VCA : Analyse des Capacités et Vulnérabilités
	Etape 4	Déterminer le risque de catastrophe	Liste d'analyse des risques auxquels doit faire face la communauté
	Etape 5	Classer les risques de catastrophe par ordre d'importance	Liste priorisée de risques
	Etape 6	Décider d'un niveau de risque acceptable	Niveaux de risques communément acceptés pour la sécurité des familles et de la communauté
	Etape 7	Décider de prévenir, réduire, transférer ou vivre avec les risques de catastrophe	Stratégies communément acceptées par la communauté

Figure 7.2. Les sept étapes de la phase d'évaluation en CBDRR (source : Abarquez et Murshed, 2004).

1. **Mise en place de la gestion participative :** le comité d'organisation est en charge de mener la réalisation du programme (plan de gestion) et de soutenir les membres de la communauté dans les activités prévues par le plan.

2. **Contrôle et évaluation participative :** système de communication entre les membres du projet (la communauté, les personnels permanent, l'agence support, le gouvernement et les financeurs).

Encadré 15 - ELEMENTS DE DEFINITIONS DU CBDRR

PRA / PLA : le *Participatory Rural Appraisal* (PRA) correspond à une série d'approches, comportements et méthodes qui ont pour objectif de permettre aux gens de réaliser leur propre évaluation, analyse et planification, entreprendre leurs propres actions et produire leurs propres outils comme des diagrammes ou des cartes. Cela peut s'appeler aussi *Participatory Learning and Action* (PLA). (Abarquez et Murshed, 2004; Chambers, 1997).

Participatory Disaster Risk Assessment (PDRA) : Processus au cours duquel tous les acteurs concernés collectent et analysent les informations relatives au risque de catastrophe, afin de mettre au point des plans appropriés et de mettre en place des actions concrètes pour réduire ou éliminer les risques de catastrophes qui affecteraient défavorablement leurs vies. C'est à la fois un dialogue et un processus de négociation qui implique les personnes exposées au risque, les autorités et les autres acteurs.

Disaster Risk Management ou Reduction (DRR) : application systématique des politiques de gestion, procédures et pratiques pour identifier, analyser, évaluer, traiter et contrôler les risques. Cela implique une prise de décision basée sur l'examen de ces risques, ce qui inclut l'aléa, la vulnérabilité et la capacité des personnes et des institutions (ADPC, 2003).

Deux catégories d'acteurs sont à prendre en compte dans la gestion participative :

- Acteurs placés à « l'intérieur » de la communauté (Comité d'organisation, habitants, organisations locales, chefs de quartier, commerces, services publics, communautés scolaires) ;
- Acteurs placés à « l'extérieur » de la communauté (acteurs institutionnels du niveau national au niveau local, ONG, Nations Unies, acteurs du secteur privé).

Le Comité d'organisation doit veiller à intégrer les différents acteurs internes à la communauté, comprendre leur perception des choses et rechercher des consensus sur les objectifs, les stratégies et les méthodes. Les acteurs extérieurs doivent encourager les efforts de la communauté sur le long terme (approvisionnement en aide matérielle, technique, financière et soutien politique) et être à l'écoute des propositions de la communauté (Abarquez et Murshed, 2004). Parmi les acteurs externes, les ONG considérées comme les plus à même de pouvoir faciliter ces projets et développer des relations avec les Comités pour stimuler l'innovation et le changement sont celles qui travaillent sur la zone depuis longtemps.

C'est le comité qui doit identifier les besoins et les priorités. Le domaine d'action de tels projets ne se cantonne pas à la réduction des risques de catastrophes. De nombreux projets de développement se sont basés sur les mêmes principes. D'ailleurs, dans les contextes de forte vulnérabilité, la mitigation peut ne pas apparaître comme une priorité absolue, par rapport à la sécurisation des titres de propriété, l'approvisionnement en eau ou d'autres services plus urgents (Maskrey, 1989). Ensuite, bien que les Comités aient des objectifs clairs, les mesures financières, légales et techniques disponibles et possibles peuvent être moins connues. L'une des contributions principales des ONG est donc de les aider à mettre au point leur projet en leur proposant des solutions qu'ils pourront ou non choisir d'adopter. Les projets doivent aborder les différents besoins et priorités et ne pas faire qu'apporter des solutions techniques viables pour combattre les effets d'un aléa. Les ONG ont le rôle d'assistants techniques : les aider à formuler pas à pas le projet, mener des recherches et analyser les résultats des recherches déjà menées, analyser leur propre expérience (discussions), développer avec eux des outils de mitigation contrôlables localement qui optimisent l'utilisation des ressources locales disponibles, les former, les aider à construire un réseau pour diffuser la méthodologie et les outils à d'autres communautés, les aider à

formuler clairement leurs demandes au gouvernement et à mieux négocier (Maskrey, 1989). Ces projets pilotes soutenus par une ONG permettent souvent de mettre en évidence des options de réduction des risques de catastrophe adaptées aux contextes locaux, qui peuvent être considérées comme des alternatives aux mesures institutionnelles. C'est à l'ONG que revient la tâche de produire des rapports et de les diffuser aux autorités locales, nationales et internationales.

Malgré ces directives internationales qui peuvent apparaître idéalistes, il n'existe pas de méthode « miracle » et chaque projet doit être mis au point indépendamment. De nombreuses méthodes sont proposées, validées, parfois invalidées (Chambers, 2008). Les méthodes participatives sont également critiquées (voir Mercer *et al*., 2008).

La mise en place et l'analyse d'un projet de type CBDRR sur notre terrain d'étude (section 7.2.2) devrait apporter des éléments de critique et permettre de discuter des limites de ces méthodes.

7.1.2. Typologie des acteurs NI et projets

7.1.2.1. Typologie et domaines d'action

A Jakarta, le jeu global des acteurs se complexifie avec la présence de nombreux acteurs non NI (voir organigramme chapitre 6, figure 6.1). Les acteurs NI indonésiens sont représentés sur cet organigramme dans des cercles, tandis que les acteurs NI étrangers le sont dans des hexagones.

Les acteurs formels et informels qui agissent pour répondre à des enjeux économiques et commerciaux (concessionnaires étrangers de la distribution de l'eau, entreprises de transport des déchets, vendeurs d'eau, recycleurs informels) ne feront pas directement l'objet de cette analyse, puisque le but de ce chapitre est de se pencher sur les acteurs dont les objectifs sont d'apporter un soutien aux communautés des *Kampung* pauvres.

Nous distinguerons donc au sein des acteurs NI (autres que les habitants de la communauté) :

- Les acteurs NI indonésiens semi-formels locaux : les chefs de quartier de niveau *RT / RW*. Ils sont chargés du bon fonctionnement du quartier, de la distribution des aides du gouvernement, puisqu'ils jouent le rôle d'intermédiaires entre le plus bas niveau hiérarchique institutionnel (le *Kelurahan*) et la population elle-même ;
- Les ONG indonésiennes (*Lembaga, LSM* ou *yayasan*) qui ont pour objectifs de défendre les droits des pauvres ou l'environnement, ou encore d'aider la population locale au développement (soutien scolaire pour les enfants, développement de l'emploi, accès aux services de santé, etc.) ;
- Les ONG étrangères internationales, qui ont les mêmes objectifs que les précédentes, mais un cadre juridique différents (elles doivent par exemple se plier à de nombreuses procédures pour pouvoir exercer leur activité) ;
- Les instituts de recherche et de développement, qui ont pour objectif d'appliquer leurs découvertes ou recherches dans les quartiers défavorisés, souvent en partenariat avec le gouvernement et les ONG ;

- Les fondations d'entreprise, qui ont des financements pour mettre en place des projets locaux de développement. Mais leurs motivations sont doubles, puisque derrière un objectif social apparent, on trouve un objectif économique de profit ou une opération marketing, car l'entreprise sponsorise leurs activités et exige un niveau de réussite quantifiable des projets entrepris et un retour sur investissement.

Notons l'existence d'autres acteurs tels que les instances internationales (ONU, UNDP, ADPC etc.), qui ont entre autre le rôle de définir les stratrégies internationales et les financeurs (Banque Mondiale, Banque Asiatique de développement). Nous n'étudierons pas en particulier leurs actions qui se positionnent très en amont des projets réalisés à l'échelle locale.

7.1.2.2. Les NI et leurs projets : fiches techniques

Pour chaque catégorie d'acteur NI nous avons retenu un projet en cours ou achevé, dont la teneur nous a permis de réfléchir sur leurs conditions de faisabilité et de réussite. Les cinq fiches techniques de chaque projet indiquent les éléments d'évaluation.

Le choix des éléments d'évaluation s'est fait selon les résultats exposés dans les précédents chapitres (causes profondes de vulnérabilité) et les exigences de gestion nécessaires pour réduire durablement les risques de catastrophes. Il s'est donc agi pour chaque projet de définir :

- Les objectifs du projet (visent-ils à combattre les causes profondes de vulnérabilité ?) : QUOI ? ;
- Les destinataires du projet (les populations illégales sont-elles éligibles ?) : POUR QUI ? Où ? ;
- Les partenaires du projet (le projet est-il isolé sans soutien institutionnel ou pas ? quel réseau d'acteurs a été développé pour garantir sa pérennité ?) : AVEC QUI ? ;
- La méthodologie d'action (principe, originalité et activités organisées pour monter le projet, principe) : COMMENT ? ;
- La durée du projet (est-il prévu de le développer sur le court terme ou sur long terme pour favoriser le succès de sa prise en main ?) : COMBIEN DE TEMPS ? ;
- L'origine du financement (d'où vient-il ?) : FINANCEMENT ;
- Les forces et opportunités (points forts internes et externes sur lesquels les acteurs peuvent s'appuyer) ;
- Les faiblesses et menaces (points faibles internes et externes limitant la réussite du projet, contraintes locales vis-à-vis desquelles il faut trouver des solutions pour minimiser leur impact)

Porteur du projet : Pak Budiman, chef de *RW* 10, Pademangan Barat
Type d'acteur : chef local de *RW*, semi-formel

Projet :

- ✓ **QUOI ?**

Revendication d'indemnisations auprès du parlement de Jakarta (DPRD) suite à la construction du centre commercial Mangga Dua Square qui a aggravé les inondations dans le quartier en imperméabilisant la zone et en favorisant le ruissellement direct dans les cours d'eau.

- ✓ **POUR QUI, OU ?**

Pour la population du *Kelurahan* Pademangan Barat (50 % d'illégaux, 1/3 d'habitat non permanent), quartier pauvre de Jakarta Nord.

- ✓ **AVEC QUI ?**

Partenariats établis entre les chefs de quartiers, la population à travers le forum populaire FMP (*Forum Masyarakat Pademangan*), et l'association LPM (*Lembaga Pemberdayaan Masyarakat*).
Revendications auprès du parlement de Jakarta (DPRD) et de la société de construction du centre commercial (PT. Mandiri – Dipta Cipta), du gouverneur, du ministère des travaux publics.

- ✓ **COMMENT ?**

Organisation d'un forum de discussion avec la population, puis élaboration d'un dossier basé sur une étude de terrain pour prouver l'impact de la construction du centre commercial sur les inondations du quartier. Ce dossier est composé de lettres de réclamation d'indemnisation et d'aides financières pour le nettoyage des canaux.

- ✓ **COMBIEN DE TEMPS ?**

D'octobre 2002 à juin 2005.

- ✓ **FINANCEMENTS**

Aucun financement, la demande n'a finalement pas abouti.

Evaluation : N'A PAS FONCTIONNE

- ✓ **FORCES / OPPORTUNITES ?**

Action menée de manière « *bottom-up* », initiée par les chefs locaux pour la population avec la participation de celle-ci (implication dans le montage du dossier).
Relation avec un membre du *DPRD,* même si elle n'a pas suffit.
Compétences en ingénierie du chef de quartier porteur du projet.

- ✓ **FAIBLESSES / MENACES ?**

Peu d'appuis politiques au DPRD.
Puissants lobbies commerciaux et corruption qui ont empêché le projet d'aboutir (met en évidence le défaut de droit de revendication et de pouvoir politique des populations pauvres marginalisées).
Lenteur administrative et bureaucratie.

Porteur du projet : Ciliwung Merdeka et sa maison de quartier de Bukit Duri (Sanggar Ciliwung)
Type d'acteur : ONG indonésienne, mais pas d'assise légale
(Organisation communautaire informelle)

Projet :

✓ **QUOI ?**

ONG multi-action :

➔ Encadrement culturel et éducatif des enfants du quartier ;
➔ Programme de développement des ressources pour la population (accès emploi) ;
➔ Santé : poste de premiers soins et vaccinations pour bébés ;
➔ Activités de préparation aux inondations (matérielle, organisationnelle) ;
➔ Environnement : 5 programmes :
- Gestion autonome des déchets et assainissement ;
- Programme eau potable (construire des MCK et des stations d'assainissement) ;
- Programme nutrition des enfants ;
- Projet de construire une clinique de quartier « Rumah sehat Ciliwung Merdeka » ;
- Programme d'éducation à l'environnement.

✓ **POUR QUI ?**

Pour les communautés du quartier Bukit Duri (50% d'illégaux, 2/3 d'habitat non permanent).

✓ **OU ?**

Kelurahan Bukit Duri, RW12, quartier pauvre de Jakarta Sud, situé le long de la Ciliwung.

✓ **AVEC QUI ?**

Avec la population au quotidien, et coordination avec les chefs de *RT* et d'autres associations indonésiennes pour la gestion des inondations.

✓ **COMMENT ?**

Les projets fonctionnent par groupes de travail (programmes sur un ou deux ans, puis présentation publique, critique et réorientation progressive des projets sur expérience). Ils sont entièrement basés sur le CBDRR (objectif : inciter la population à être autonome et responsable en augmentant ses compétences et en lui faisant prendre conscience de son potentiel créatif, développer l'esprit critique des enfants). L'ONG a un rôle de facilitateur.

✓ **COMBIEN DE TEMPS ?**

Présence permanente dans le quartier au quotidien depuis 2000.

✓ **FINANCEMENTS**

Autofinancement par la population et les dons extérieurs par les amis de l'association.
Possibilité de chercher des financements auprès d'autres ONG plus importantes.

Evaluation : FONCTIONNE

✓ **FORCES / OPPORTUNITES ?**

Action menée de manière communautaire, initiée par la population et facilitée par l'ONG ;
Réseau de relations extérieures important (autres associations) ;
Présence permanente dans le quartier et relation de confiance avec la population ;
Leaders font partie de la population du quartier ;

✓ **FAIBLESSES / MENACES ?**

Peu d'appuis politiques par le niveau institutionnel *Kelurahan.*
Son chef le père Romo Sandyawan (catholique) a un passé de revendicateur et de défenseur de la paix. Il a donc eu par le passé des problèmes avec la justice (procès médiatisé) qui ne facilite pas toujours l'entente avec les autorités.
Le quartier est menacé par les inondations et les expulsions.

Porteur du projet : Action Contre la Faim (ACF)
Type d'acteur : ONG française (autorisée par *MOU* (*Memoundum of Understanding*) par l'Etat indonésien)

Projet :

- ✓ **QUOI ?**

ONG multi-action, transversale :
➔ Nutrition ;
➔ Eau et assainissement ;
➔ Eau et santé ;
➔ Plaidoyer, témoignage ;
➔ Gestion des inondations (aide d'urgence et préparation, alerte précoce).
Leur objectif des de renforcer les capacités des populations à faire face aux aléas, les rendre opérationnels pour chercher des financements de manière autonome.

- ✓ **POUR QUI ?**

Pour la population du quartier Kampung Melayu (50 % d'illégaux, 2/3 d'habitat non permanent) sauf la partie habitant dans les zones menacées d'expulsion (l'ONG doit travailler avec le gouvernement, pour maximiser leur impact sur le long terme).

- ✓ **OU ?**

Kelurahan Kampung Melayu, quartier pauvre de Jakarta Sud, situé le long de la Ciliwung.

- ✓ **AVEC QUI ?**

Avec la population par l'intermédiaire du référent ACF local, avec le gouvernement local (*Kelurahan* Kampung Melayu), les chefs de quartiers, les représentants religieux, les *Ibu PKK*.

- ✓ **COMMENT ?**

Enquêtes de terrain en amont (*KAP survey* ou *Knowledge, Aptitude and Practices) sur la* qualité de l'eau, enquêtes socio-économiques dans les foyers, puis opération de sensibilisation /préparation par les canaux traditionnels d'intervention (chefs locaux) ; l'ONG a un rôle de facilitateur pour encourager les partenariats entre communautés et gouvernement local, utilise l'approche participative.

- ✓ **COMBIEN DE TEMPS ?**

Présence et action dans le quartier depuis mars 2003.

- ✓ **FINANCEMENTS**

Financements par le siège de l'ONG en France, financements européens DIP-ECHO

Evaluation : MITIGE

- ✓ **FORCES / OPPORTUNITES ?**

Capacité à mobiliser ;
Volonté de faire des passerelles entre communautés et gouvernement ;
Flexibilité (autres approches).

- ✓ **FAIBLESSES / MENACES ?**

Enjeux locaux, Changement de chef, corruption avec gouvernement (certains demandent des bakchichs) ;
Conflits avec d'autres ONG et avec les partis politiques pendant l'aide d'urgence en février 2007 ;
Le message sur les intentions d'ACF est mal passé : les habitants croyaient qu'ils allaient recevoir une aide matérielle et n'étaient pas prêts à faire des activités de préparation et de sensibilisation ;
Quartier trop médiatisé // population dans l'attente de l'aide (attitude fataliste et passive) ;
Problèmes de différences ethniques, d'individualisme au sein de la population, de conflits, de compétitivité.
Personnels indonésiens de l'ONG : ils ont un bon niveau d'étude mais ils manquent parfois de curiosité, de

Porteur du projet : Institut de Technologie de Bandung (ITB) avec l'entreprise Lapindo Water
Type d'acteur : Institut de recherche et développement indonésien

Projet :

- ✓ **QUOI ?**

Mettre au point un outil d'assainissement de l'eau grâce à la technologie de micro-hydraulique, utilisable directement par la population. Projet pilote développé au sein d'une communauté aux capacités réduites. Fait partie du programme Institutionnel *Jakarta Sehat 2010*.

- ✓ **POUR QUI ?**

Projet pilote limité pour l'instant à une communauté pauvre « vitrine ».

- ✓ **OU ?**

Quartier choisi : Papango (dispositions sociales pour bien accueillir le projet, motivation, implication, organisation locale (forum de population), zone légale.

- ✓ **AVEC QUI ?**

Collaboration entre ITB, Lapindo et le gouvernement (ministère de la santé) ; ITB apporte la solution technologique ; Association des docteurs indonésiens (IDI) pour faire la partie sensibilisation du projet.

- ✓ **COMMENT ?**

Mise au point scientifique de la machine, préparation du projet (« *top-down* ») puis investigation dans des quartiers candidats (critères économique, hydrologique, social, légal), puis opération de sensibilisation /préparation avec IDI ; population doit participer à la mise en place et la gestion du système qui doit être communautaire.

- ✓ **COMBIEN DE TEMPS ?**

Mise en place entre juillet 2006 et mars 2007.

- ✓ **FINANCEMENTS**

Financements mixtes par le gouvernement et la population par le *Lurah* (50 %). En tout, 30 millions de Rp (2200 euros).

Evaluation : FONCTIONNE MAIS…

- ✓ **FORCES / OPPORTUNITES ?**

Technique d'épuration adaptée qui permet l'autonomie de la communauté et une gestion communautaire.
Projet local ayant une reconnaissance et un soutien du gouvernement.
S'adresse aux *Kampung* pauvres marginalisés du réseau *PAM* et propose de réduire l'une des principales contraintes structurelles de vulnérabilité: l'accès à l'eau potable.

- ✓ **FAIBLESSES / MENACES ?**

Difficultés pour trouver la communauté « pilote » (à Pademangan qui était un terrain candidat, problème de mentalité selon le chef de projet : mauvaise organisation locale, peu de motivation pour participer au coût).
Population doit payer une partie de sa poche : or dans les quartiers les plus pauvres, elle ne dispose pas d'épargne… Le projet occulte la contrainte d'accès aux ressources financières des populations pauvres.
La volonté de partenariat entre population, ITB et gouvernement nécessite que la zone soit légale au niveau foncier, ce qui exclut les populations des quartiers illégaux.
Problèmes de corruption de l'argent public et de bureaucratie qui freinent les projets et la bonne volonté des participants locaux.

Porteur du projet : UNILEVER *Peduli Foundation* (UPF)
Type d'acteur : Fondation d'entreprise (basé sur le CSR : Corporate Social Responsability)

Projet :

- ✓ **QUOI ?**

Multi-action :

➔ Environnement **: programmes communautaires et recyclage des déchets ;**

➔ Santé et hygiène : Campagnes de sensibilisation sanitaire (hygiène, alimentation) à travers leurs produits ;

➔ Economie locale : favorise le commerce équitable avec fournisseurs de produits primaires pour sécuriser leurs moyens de subsistance ;

➔ Aide d'urgence : distribution de nourriture et produits d'hygiène + aides financière à la reconstruction.

- ✓ **POUR QUI ?**

Grand public, communautés modestes mais légales, les plus motivées (critère de choix dominant) : 200 communautés, 1300 cadres environnementaux formés.

- ✓ **AVEC QUI ?**

Collaboration avec les communautés, les motivateurs locaux, le gouvernement local et les universités.

- ✓ **COMMENT ?**

Par le CBDRR : formation de leader locaux (cadres environnementaux), aidés par des motivateurs embauchés parmi les jeunes diplômés de l'université, pour susciter de la motivation dans la communauté et instaurer une stratégie de gestion des déchets durable et créatrice de revenus, sur le mode *gotong royong*, ou compétition écologiste ; suivi assuré chaque mois par des réunions ; médiatisation et diffusion.

- ✓ **COMBIEN DE TEMPS ?**

Depuis 2002.

- ✓ **FINANCEMENTS**

Financements par l'entreprise UNILEVER.

Evaluation : FONCTIONNE MAIS…

- ✓ **FORCES / OPPORTUNITES ?**

Bonne méthodologie : leaders locaux formés, création de valeurs (bénéfices).
Financements assurés sur le long terme par une entreprise commerciale à gros bénéfices.
Certains de leurs objectifs visent à réduire la vulnérabilité en s'attaquant aux causes profondes : gestion des déchets, favoriser l'accès aux ressources financières (revenus).
Bonne collaboration avec les autorités, ce qui leur apporte un soutien supplémentaire et favorise de surcroît l'accès des populations au droit de revendication politique.

- ✓ **FAIBLESSES / MENACES ?**

Les communautés visées doivent être très motivées, ce qui exclut les plus pauvres, qui ont d'autres préoccupations au quotidien.
Les communautés doivent être légales au niveau foncier, ce qui exclut les populations des quartiers illégaux.

Sans créer de fiche technique supplémentaire, nous serons amenés à utiliser d'autres exemples moins étudiés dans le détail, comme ceux des ONG indonésiennes de défense des droits des pauvres (*UPC*) et de l'environnement (*Walhi*), l'ONG française Médecins du Monde (MDM) ou la fondation d'entreprise *Jaya Ancol* qui développe des projets environnementaux parmi certaines communautés modestes.

7.1.3. Spécificité de la perception des acteurs Non Institutionnels

Comme cela a été fait pour la population et les acteurs institutionnels, il est nécessaire d'analyser la perception qu'ont ces acteurs non institutionnels (NI) des problèmes et des solutions qu'ils estiment adaptées. La perception par les acteurs permet en effet de comprendre leur mode et méthodes de fonctionnement, les motivations qui les animent et en quoi ils divergent des acteurs institutionnels au sujet de la prise en compte des populations des quartiers informels. Cette analyse est basée sur la série d'entretiens réalisés auprès de six acteurs non-institutionnels. Elle n'a pas pour objectif d'alimenter un combat entre les deux types d'acteurs, mais bien d'expliquer l'origine des différences dans les stratégies développées par eux et l'éventuelle complémentarité entre les deux approches.

7.1.3.1. Les problèmes et leurs solutions : l'adhésion des NI au paradigme radical

➔ ***Perception des motifs d'insatisfaction des Jakartanais et des améliorations possibles***

Tous les acteurs, toutes catégories confondues, estiment que les difficultés économiques expliquent prioritairement l'insatisfaction des Jakartanais. Le manque de services publics (toilettes publiques, lieux de loisirs pour les enfants, soins) est aussi considéré globalement comme un motif d'insatisfaction, surtout pour les NI, tandis que l'environnement et le problème des déchets paraissent prioritaires pour les institutionnels. Contrairement à ces derniers, le problème de l'approvisionnement en eau potable est considéré comme majeur pour les NI, qui estiment le prix de l'eau trop élevé, la qualité insuffisante et l'accès au réseau trop restreint pour les plus pauvres. Selon eux, c'est autant le gouvernement que les entreprises privées qui sont responsables, puisque le premier fixe les prix par l'intermédiaire de *PDAM*, et l'objectif prioritaire des secondes qui gèrent la distribution est de faire des bénéfices (voir entretien n°9 avec le chef de quartier, n°14 avec MDM, annexes 13 et 15). C'est avant tout la gestion de la ressource en eau qui est remise en cause par les NI, qui insistent sur la responsabilité du gouvernement, ses difficultés à prendre les choses en main efficacement (Entretien n°12, ITB), et la nécessité de créer des partenariats entre le niveau local et le gouvernement (Entretien n°13, ACF).

Enfin, tandis que les Institutionnels considèrent l'insécurité, l'individualisme de la population, et les problèmes de migration comme un motif d'insatisfaction, les NI mettent plutôt l'accent sur des facteurs plus pragmatiques comme le manque d'espace vert, le manque de lieux de rencontre sociale, et les difficultés d'accès aux aides pour les illégaux.

Concernant les solutions à apporter pour améliorer les conditions de vie des Jakartanais, un consensus apparait : Institutionnels et NI s'entendent sur le fait qu'il est nécessaire d'améliorer l'accès aux services urbains de base et de développer l'économie locale et l'accès aux emplois rémunérés formels (29,4 % des NI contre 12 % des I). La gestion des inondations et l'amélioration de l'environnement apparaissent au second plan pour les deux catégories d'acteurs.

Au-delà de ce consensus, des divergences importantes apparaissent, révélatrices des stratégies et enjeux sous-jacents qui animent ces acteurs. En effet, aucun acteur NI, contrairement aux institutionnels, ne considèrent qu'il est nécessaire de s'attaquer au problème de l'immigration en

pratiquant des opérations d'évictions des populations des quartiers illégaux, pour les reloger dans les *rumah susun*. Pour les NI, les évictions apparaissent comme une fausse solution, et pour près de 30 % d'entre eux, ils considèrent qu'on pourrait améliorer la situation par une volonté politique forte de resserrer les liens communautaires, d'investir dans un processus éducatif long de toute la population, développer de meilleures conditions de vie dans ces *Kampungs* illégaux en investissant de l'argent pour les réhabiliter, en fournissant les moyens techniques pour une meilleure gestion locale et en les légalisant. Il faudrait selon eux coupler ces mesures à un développement des provinces pour inciter les populations à ne pas migrer vers Jakarta. Un acteur NI se distingue des autres interrogés (ACF), considérant comme prioritaire l'action sur le drainage et une meilleure planification de la zone urbaine, qui doit forcément passer à un moment donné par la conversion des *squats* en espaces verts. Cette différence vient probablement des relations développées entre ACF et les acteurs institutionnels de planification et de gestion des inondations qui revendiquent depuis longtemps cette idée. C'est un point de vue apparaissant comme logique, même si, sans solution viable à proposer aux « squatteurs », il n'est pas adapté à la réalité du terrain.

➔ ***Perception des causes des inondations et des solutions possibles***

Globalement, tous les acteurs sont d'accord sur l'identification des causes principales des inondations à Jakarta (problème d'aménagement, trop de constructions, causes naturelles). En revanche, des divergences apparaissent à propos de la mauvaise gestion du drainage et des déchets. La plupart des NI pensent en effet que la présence de déchets est avant tout un problème de gestion officielle, puisque le gouvernement ne fournit pas toujours les moyens à la population de gérer correctement ses propres déchets. De la même manière, 16 % des NI (contre seulement 3 % des I) invoquent un problème de mauvaise gestion concernant le drainage, et donc une responsabilité institutionnelle dans ce problème. D'autre part, tandis que quelques institutionnels accusaient l'habitat sur les berges, aucun NI n'en parle. On peut donc déceler entre les deux catégories d'acteurs, NI et I, des divergences sur les responsabilités des causes anthropiques dans les inondations. Tandis que les institutionnels mettaient l'accent sur une responsabilité de la population elle-même (habitat sur les berges et rejet des déchets), les non institutionnels ont tendance à mettre en avant une responsabilité des institutionnels dans les problèmes de gestion de l'eau et des déchets même s'ils reconnaissent une responsabilité de tous et invoquent la nécessité d'une plus grande discipline concernant la gestion locale des déchets ménagers.

Concernant les solutions à apporter au problème des inondations, les deux catégories d'acteurs divergent. En effet, tandis que les institutionnels, à la vision aléa-centrée, considéraient possible un contrôle progressif des inondations grâce aux mesures structurelles coûteuses et à la sensibilisation de la population pour changer ses habitudes (déchets), les acteurs NI estiment qu'il est possible de limiter l'impact des inondations, en limitant avant tout la vulnérabilité : tout d'abord par une meilleure gestion de l'occupation du sol (renforcement de la loi, zones de rétention des eaux, espaces verts), et ensuite en trouvant des solutions acceptables de relogement des populations informelles. Ils déplorent les mauvais

choix du gouvernement portés sur des solutions trop coûteuses comme le *BKT*, et insistent tous sur la nécessité d'une approche communautaire pour gérer localement les déchets, préparer la population aux inondations et renforcer son organisation pour améliorer ses capacités de lutte.

➔ ***Perception du phénomène de pauvreté***

Tandis que les acteurs Insitutionnels considéraient la pauvreté comme l'élément clef à combattre, principalement en limitant l'immigration et en détruisant les zones illégales pauvres au plus vite, les NI mettent au contraire l'accent sur la nécessité de développer une économie locale et des coopérations pour résorber très progressivement la pauvreté dans ces quartiers. Pour ces derniers, il s'agira d'un processus, notamment éducatif et économique très long. Il faudra régler le problème du droit d'accès aux aides sociales et aux services publics qui existent, mais qui restent pour l'instant inaccessibles aux pauvres illégaux. La différence se fait donc à la fois sur les délais d'une réduction de la pauvreté et sur les solutions proposées. Notons que des différences apparaissent entre Institutionnels et NI sur la perception du pourcentage de familles pauvres à Jakarta : tandis que les Institutionnels situent majoritairement cette proportion entre 25 et 50 %, les NI la situent davantage entre 50 et 75 %. Cela reflète une certaine sous-estimation de la pauvreté par le gouvernement, ou encore sa vision plus optimiste de la réalité, le chiffre officiel étant très variable (entre 5% selon le *BPS*, et 20 % selon l'estimation du gouvernement de Jakarta en 2005, voir chapitre 2). Au contraire, les NI, qui sont le plus souvent des acteurs de terrain confrontés quotidiennement à cette pauvreté, vont avoir tendance à la surestimer et avoir une vision plus pessimiste de la réalité.

7.1.3.2. Les populations informelles : entre capacités et contraintes

Contrairement aux acteurs Institutionnels qui rendaient responsables les populations illégales des inondations et qui les considéraient comme indisciplinées et manquant de volonté, les acteurs NI mettent tous l'accent sur les grandes capacités des populations pauvres à s'organiser et bien gérer localement, notamment grâce à une cohésion communautaire, et un important potentiel créatif. Selon eux, ces populations comprennent parfaitement les problèmes et sont capables de trouver des solutions adéquates. Leurs comportements souvent dangereux (déchets) s'expliquent avant tout par un manque de moyens et d'aides accordés par le gouvernement, un défaut de droit d'accès, à cause de leur illégalité. Ils déplorent ainsi la forte discrimination entre population légale et illégale, qui est avant tout liée à un manque de volonté politique de développer ces quartiers. Ils critiquent la stratégie du gouvernement, qui vise à éradiquer la pauvreté trop vite par des expulsions, au lieu de laisser du temps et des moyens à ces communautés pour qu'elles se prennent en main et se développent petit à petit.

Selon eux, il s'agit d'un processus long à respecter. La pauvreté est liée à l'illégalité et au manque de moyens. Ces populations ont juste besoin d'exemples à suivre, qu'on leur montre comment faire, et de moyens techniques pour enclencher le processus de leur propre développement. Elles pourront ensuite être actrices de leur développement et gardiennes de leur environnement.

7.1.3.3. Des motivations avant tout sociales, mais…

Les acteurs Non Institutionnels ont ainsi une vision très proche de la réalité de terrain que nous avons pu observer et analyser suite à nos enquêtes approfondies. Contrairement aux institutionnels, les NI ont une vision non aléa-centrée des problèmes liés à l'eau et des solutions à apporter. Ils prônent avant tout des mesures non structurelles qui visent à réduire les causes sous-jacentes de vulnérabilité dont ils ont conscience (contraintes). En pratique, ils ont une idée « réelle » des stratégies de développement de type « *bottom up* » et adoptent tous une méthodologie participative qui vise à renforcer les capacités locales à faire face aux aléas en améliorant les conditions de vie et en limitant la pauvreté. Ils déplorent en effet la discrimination faite vis-à-vis des populations informelles et préconisent des actions telles que l'attribution d'un droit d'accès aux aides sociales et aux services publics. Leurs motivations sont ainsi avant tout sociales et environnementales (en rose sur l'organigramme, voir chapitre 6, figure 6.1).

De telles motivations ne signifient cependant pas que les acteurs non institutionnels sont tous à même de centrer leurs actions de manière efficace, et spécifiquement sur les communautés illégales des quartiers les plus pauvres qui apparaissent comme les plus marginalisées. En effet, la première étape des projets, qui est la sélection des communautés, permet de voir si les motivations sociales révélées par les discours se vérifient sur le terrain.

7.1.4. La première étape de sélection du quartier et ses enjeux politiques et économiques

La sélection des quartiers-cibles des actions de développement par les acteurs NI constitue la première étape d'un CBDRR. En effet, si les chefs de quartiers agissent en permanence sur la totalité de leurs administrés quel que soit leur statut, les autres acteurs NI interviennent la plupart du temps de façon ponctuelle dans l'espace et dans le temps du fait de moyens financiers et humains limités. De fait, ces acteurs doivent procéder à une sélection des communautés-cibles de leurs projets. Tous les acteurs non Institutionnels n'ont cependant pas les mêmes critères de sélection et ne vont pas agir sur les mêmes types de quartiers. De surcroît, cette sélection répond parfois à des obligations sous-jacentes particulières.

Les ONG indonésiennes, qui sont relativement indépendantes dans leurs actions par rapport au gouvernement, essaient en général d'agir dans les quartiers les plus pauvres, qui sont souvent en partie illégaux. Les objectifs sont de palier les insuffisances officielles au niveau de la gestion des services publics et des aides sociales, et de combattre la discrimination (tableau 7.1).

Les ONG étrangères choisissent moins systématiquement les quartiers illégaux, puisqu'elles ont des contraintes administratives : elles doivent, pour lancer une action, établir un partenariat (*MOU* ou *Memorandum Of Understanding*) très précis avec le gouvernement (description du projet, lieu du projet), pour obtenir l'autorisation d'agir. Le gouvernement n'accepte pas facilement un projet destiné à développer un quartier illégal s'il a l'intention d'expulser. Il est cependant possible pour ces ONG de

proposer aux officiels des projets visant des quartiers semi-légaux, en proposant d'agir officiellement sur la partie légale, tout en n'excluant pas dans la pratique les populations illégales qui y vivent.

Acteurs	Type d'acteur	Critères de sélection du quartier	Choix avérés	Possibilité d'action sur les populations illégales ?
Ciliwung Merdeka	ONG indonésienne	- Quartier pauvre quel qu'il soit (pas de critère de légalité) - Par connaissance (liens ethniques ou religieux)	Bukit Duri (semi légal) Cilincing (illégal) Kampung Melayu (semi légal)	✓
ACF ou MDM	ONG française	- Quartier pauvre et vulnérable - Quartier légal (besoin d'une autorisation du gouvernement : MOU)	Kampung Melayu (semi légal) // Tanah Merah (illégal)	✓
ITB / lapindo	Institut de recherche indonésien	- Quartier pauvre - Contraintes techniques du projet - Quartier avec une bonne organisation locale (réussite du projet pilote) - Quartier légal (coopération avec gouvernement local)	Papango (légal)	⊘
UPC (Urban Poor Consortium)	ONG indonésienne	- Quartier pauvre - Quartier opprimé illégal	Multiples actions (33 quartiers pauvres, illégaux)	✓
Unilever	Fondation d'entreprise	- Quartier modeste - Motivation des gens (gage de réussite) - Quartier légal (autorisations)	Multiples actions (quartiers légaux, modestes)	⊘
Jaya Ancol	Fondation d'entreprise	- Quartier modeste - Motivation des gens (gage de réussite) - Quartier légal	Quelques quartiers de Jakarta Nord (légaux, modestes)	⊘

Tableau 7.1. Critères de sélection des quartiers-cibles par les acteurs non-institutionnels et possibilités d'action en faveur des populations illégales (source : enquêtes).

En revanche, les instituts de recherche ont peu de marche de manœuvre. L'ITB, par exemple, ne fait que proposer sa technique d'épuration de l'eau au ministère de la santé qui a pris la décision de faire un projet pilote à Jakarta dans un quartier encore non approvisionné par le réseau *PAM*. Il est bien-sûr évident qu'ils ne choisiront pas un quartier illégal. Les enjeux politiques vont donc guider le choix des quartier-cibles.

Enfin, le cas des fondations d'entreprise est encore plus particulier. Deux critères dirigent leur choix des communautés bénéficiaires de leurs financements pour développer des projets communautaires : la motivation des communautés et leur légalité. Ce qui exclut d'office les quartiers les plus pauvres et les illégaux. En effet, les motivations d'une fondation d'entreprise, basées sur le principe du CSR (*Coorporate Social Responsability*), répondent à la nécessité, pour une société faisant de gros bénéfices, de réinvestir, via sa fondation, une (petite) partie de ses bénéfices dans l'action sociale et environnementale. Bien que très louables sur le principe, et dans le cas de nos exemples étudiés malgré des méthodes à la pointe des techniques actuelles (Unilever a reçu en 2005 le prix de *l'International Energy Award* pour l'eau), leurs actions sont conçues pour maximiser les chances de réussite, et ainsi assurer la construction d'une « vitrine », montrant la bienfaisance de l'entreprise et renforçant son image positive auprès des consommateurs. De tels impératifs de réussite apparaissent parfois incompatibles avec le caractère illégal et trop pauvre de certains quartiers. La motivation à s'investir dans les projets de ces populations, qui ont pour priorité quotidienne de gagner de quoi manger au jour le jour, apparaît altérée par rapport à celle de populations certes modestes mais vivant dans une situation de faiblesse économique moins limitante

dans l'entreprise d'actions environnementales. Les chances de réussites étant considérées comme moindre, les chances de perte d'argent pour un projet non abouti sont plus importantes. On reste là dans une dynamique de profit, mue par des enjeux commerciaux sous-jacents. L'argument du manque de motivation apparaît erroné au regard de l'analyse du projet de Ciliwung Merdeka qui va suivre, où la communauté très pauvre et illégale s'est complètement investie dans le projet.

Par ailleurs, Unilever souhaite que ce soit les communautés elles-mêmes qui viennent à leur rencontre pour leur proposer leur projet et solliciter leur aide. Cela suppose que les communautés aient l'accès à l'information (concernant les possibilités de financement par Unilever), prennent l'initiative de se lancer dans un projet local, sans parler des moyens (temps, argent) pour se déplacer jusqu'au siège de l'entreprise et venir proposer leur projet. Cela parait irréaliste, lorsque l'on connaît un minimum les mentalités (timidité et humilité des démunis par rapport au monde de l'entreprise moderne et des buildings) et les contraintes dans les quartiers illégaux.

Cela rejoint la discussion sur la possibilité pour le secteur privé d'être porteur de développement pour les plus démunis et les marginaux, et la remise en cause des intentions profondes des « Corporate Social Responsability ». En Indonésie, le principe de CSR est en effet parfois critiqué par certaines ONG. Elles reconnaissent que l'aide est une bonne chose, mais à condition qu'elle ne soit pas brandie à des fins politiques ou commerciales, comme c'est le cas pour les enfants des rues qui sont utilisés par certaines entreprises pour faire des publicités (The Jakarta post, novembre 2008). Le budget de telles actions est d'ailleurs souvent puisé dans les ressources des services de communication et de marketing, prouvant le lien entre l'aide sociale et la publicité pour l'entreprise, comme l'explique Alwis Rustam qui enseigne à l'Université Sahid à Jakarta.

Ces entreprises ont certes pour objectif affiché la réduction de la pauvreté (Clay J., OXFAM et UNILEVER, 2005), et elles ont un impact positif reconnu sur l'emploi, la communication sur l'hygiène et les risques à travers leurs campagnes de publicité. Cependant, leurs projets, si bienfondés et efficaces soient-ils, ne concernent que trop rarement les quartiers les plus marginaux et démunis. D'autre part, ces fondations confient souvent la gestion de ces projets aux élites politiques locales, et tendent finalement à reproduire les distributions existantes de pouvoir et de vulnérabilité (Pelling, 1999, p.249).

Au final, peu d'acteurs sont susceptibles d'agir en faveur des populations marginalisées des quartiers informels illégaux.

7.2. Méthodologie d'action par le CBDRR : l'exemple de Ciliwung Merdeka

Le choix d'analyser en particulier les actions menées par l'ONG indonésienne Ciliwung Merdeka s'est rapidement imposé, d'une part parce que la structure ONG est concrètement la seule à vraiment d'agir dans les quartiers illégaux. D'autre part la diversité des domaines sur lesquels Ciliwung Merdeka choisit d'agir est intéressante. Enfin, pour le succès que ses projets fondés sur la participation communautaire (*Community-based management*) rencontrent localement, notamment à Bukit Duri.

Notre participation aux activités de cette ONG pendant les inondations de février 2007, mais aussi notre aide à la préparation d'un projet de gestion autonome et communautaire des déchets (recherche participative) de mars à mai 2007, a apporté de nombreux éléments de compréhension de ces processus.

7.2.1. Gérer la crise efficacement : l'exemple des inondations de février 2007

A Bukit Duri, l'un des quartiers d'enquête de ce travail, la gestion des inondations de février 2007, pourtant les pires de l'histoire de Jakarta et du quartier, s'est déroulée de manière exemplaire, notamment grâce à l'action de long terme menée par l'ONG locale Ciliwung Merdeka.

Une Implantation permanente et sur le long terme : Cette ONG travaille depuis près de 10 ans dans le quartier. En 2000, l'organisation, menée par un prêtre (Romo Sandyawan) a construit, sur la berge de la rivière Ciliwung, au milieu des maisons les plus vulnérables, une maison de quartier appelée Sanggar Ciliwung, de trois étages en matériaux résistants ayant pour vocation l'éducation, l'encadrement des enfants des rues, la protection de l'environnement et le développement de projets micro-économiques (micro-crédits entre autres) pour les habitants sans emploi permanent (figure 7.3).

Figure 7.3. Sanggar Ciliwung à Bukit Duri (cliché P. Texier, mars 2006).

L'implantation tant physique qu'humaine de l'ONG dans le quartier permet un échange permanent entre les habitants et les leaders locaux des projets à Sanggar Ciliwung. Les jeunes du quartier et les habitants en général se sont investis progressivement dans les différents projets (figure 7.4), et font partie du leadership. La structure de l'ONG s'est donc développée très progressivement en tissant des liens étroits avec la population de Bukit Duri.

Figure 7.4. Organisation d'activités artistiques avec les enfants du quartier, animées par les jeunes du quartier, pour participer à un festival national de théâtre des enfants des rues (cliché P. Texier, avril 2007).

La distribution des rôles au sein de l'ONG s'est elle aussi faite de manière participative, en fonction des envies et motivations des uns et des autres, sans obligation. Le succès des opérations menées se base sur la solidité des liens et le rapport de confiance entre les quelques membres extérieurs au quartier et la communauté, ce qui garantit la transparence et l'efficacité de la planification des projets par le principe du CBDRR.

7.2.1.1. Se préparer

Chaque mois, l'ONG incite la population à se réunir avec les chefs de voisinage (*RT*5, 6, 7, 8 et 9) pour préparer la gestion des prochaines inondations, en réfléchissant à la mise en place de postes de coordination des secours. Il s'agit d'identifier des groupes de personnes responsables de la logistique globale dans le quartier : des secours, de la santé (docteurs, médicaments) et de la cuisine d'urgence. A la suite d'une réflexion sur le matériel qui sera nécessaire pour faire face au mieux à la crise, les responsables de l'ONG, d'après les demandes des habitants, les aident ensuite à se procurer le matériel. Ce plan d'urgence réfléchi et établi à l'avance par la communauté (ONG, habitants, chefs locaux) a été la clef d'une gestion de crise efficace lors des inondations de février 2007.

D'autre part, l'accent est mis sur des micro-projets de développement économique (micro-crédits) pour améliorer l'accès à l'emploi et accroître les ressources financières de la communauté, qui pourra de fait mieux faire face à une crise.

7.2.1.2. Faire face à la crise

En février 2007, les responsables précédemment identifiés ont travaillé en collaboration avec les chefs de quartier et la police pour donner l'alerte aux habitants. L'eau est montée rapidement jusqu'au milieu du rez-de-chaussée, et les habitants se sont dans un premier temps réfugiés à l'étage. Tandis que les jeunes du quartier ont commencé à évacuer les bébés, femmes enceintes et matériels importants comme les haut-parleurs de la mosquée (figure 7.5), les chefs de quartiers ont tendu des cordes en zigzag dans la rue, solidement arrimées aux maisons, pour aider les habitants à se déplacer dans l'eau malgré le courant. Les responsables des postes de secours ont installé en lieu sûr la cuisine d'urgence et le poste de soin. La maison de quartier, résistante, a servi de quartier général pour entreposer le matériel pendant la crise (gilets de sauvetage, bouées, cordes, vêtements de rechange), les vivres et les médicaments notamment. Lorsque l'eau est montée plus haut, au-delà du plancher du 2ème étage, les responsables locaux de l'ONG, qui sont des volontaires parmi les habitants du quartier, en collaboration étroite et permanente avec les jeunes et les chefs de voisinage, ont géré progressivement l'évacuation, l'acheminement de vivres, de couvertures, d'eau, de médicaments et même de médecins.

Figure 7.5. Evacuation d'un enfant et des enceintes de la mosquée à Bukit Duri par les jeunes de Sanggar, aidés par les cordes tendues à travers la rue principale (photo P. Texier, 2 février 2007).

C'est grâce à leur réseau de relations avec d'autres ONG ou des donateurs individuels qui ont l'habitude d'aider leur organisation, que les responsables de Ciliwung Merdeka ont aidé la communauté à surmonter la crise. Une zone de refuge pour les personnes évacuées a été mise en place sur les points hauts (bâches tendues) au niveau de la maison épargnée d'un chef de quartier. La cuisine publique d'urgence organisée par les femmes du quartier a garanti la distribution de repas en continu pour toutes les victimes. Un générateur de courant a permis d'assurer l'alimentation électrique des rues encore sous les eaux. (figure 7.6). Le chef de voisinage de la zone de refuge a autorisé l'accès à sa source personnelle d'eau potable qui était alors la seule à fonctionner, palliant ainsi la coupure électrique qui ne permettait plus d'alimenter les pompes de la zone sinistrée.

Figure 7.6. Zone de réfugiés chez le chef de quartier du RW09 (à gauche) et cuisine d'urgence (à droite) (clichés P. Texier, 3 février 2007).

Chaque membre de l'organisation avait un rôle bien défini à l'avance de telle sorte que la situation est restée sous contrôle pendant toute la durée des inondations. Pendant que le personnel de Ciliwung Merdeka et les jeunes du quartier acheminaient les vivres et les médicaments, les chefs locaux (*RT*, voisinage) restaient en liaison permanente avec les autorités pour suivre l'évolution de la situation climatique et superviser les évacuations.

Figure 7.7. Zone inondée à Bukit Duri et Kampung Melayu au pic de crue du 4 février 2007 et localisation des installations d'urgence et des opérations de sauvetage (d'après enquêtes).

Deux bateaux pneumatiques obtenus par relation avec d'autres organisations ont permis d'assurer des allers-retours dès le début de la montée des eaux et de manière incessante entre les maisons inondées et le centre d'évacuation pendant trois jours (Figure 7.7 et 7.8).

Figure 7.8. Evacuation grâce à des bateaux pneumatiques. A gauche : gonflage du bateau ; à droite : les sauveteurs étaient obligés de faire une partie de la boucle à pied en portant le bateau à cause du courant (Clichés P. Texier, 2 et 3 février 2007).

Les opérations ont été facilitées par les cordes et gilets disponibles, et surtout par la participation de nombreux habitants valides pour secourir les personnes isolées. L'absence de mort dans le quartier de Bukit Duri témoigne de l'efficacité des mesures adoptées. Ciliwung Merdeka a pu également aider des communautés d'autres quartiers avec qui elle avait déjà tissé des liens, comme Teluk Gong, ou Cilincing, qui étaient restés en marge de l'aide officielle. Pendant un mois, Ciliwung Merdeka n'a cessé d'aider les différents quartiers sinistrés en recrutant pour cela les jeunes de Bukit Duri (Annexe 15). Chaque soir pendant des inondations, les membres de Ciliwung Merdeka se réunissaient au quartier général et faisaient l'inventaire du matériel distribué et encore disponible et préparaient les actions du lendemain.

7.2.1.3. Se relever (phase de réhabilitation)

Une fois les eaux de crues redescendues, lors de la phase de nettoyage, l'action des membres de l'ONG, en partenariat continu avec la population et les chefs de quartier, a nettement facilité le retour rapide à la « normale ». Ils ont acheminé des pompes et des tuyaux d'arrosage pour un nettoyage des boues de crues plus efficace, et ils ont fait en deux jours le tour du quartier en passant dans chaque maison (figure 7.9).

D'autre part, ils ont permis d'enrayer la situation sanitaire très préoccupante à cause de la présence des boues et du manque d'eau potable, qui faisaient craindre une recrudescence de cas de diarrhée et de leptospirose entre autres. En faisant jouer leurs relations, ils ont pu faire venir dans le quartier un jeune médecin en fin d'étude et quelques infirmières ainsi que des caisses entières de médicaments. Ces derniers ont fait une journée de consultations gratuites dans le quartier (figure 7.10).

Sur le plus long terme, l'ONG a progressivement recensé les dégâts matériels subis par les uns et les autres, et aidé financièrement ou matériellement les habitants à reconstruire leurs maisons. Il est d'autant plus important de reconstruire vite, que le gouvernement profite parfois de situations de chaos post-crise pour procéder à des expulsions des zones illégales comme les berges des rivières. Notons que cette

nécessité de reconstruire vite ne permet pas d'améliorer la qualité de l'habitat : cet événement confirme donc, comme le pense Wisner (1993), que la catastrophe n'est pas systématiquement une opportunité d'amélioration mais provoque au contraire une aggravation de la vulnérabilité.

Figure 7.9. Phase de nettoyage dans le quartier : mobilisation collective pour évacuer au plus vite les boues apportées par la Ciliwung (clichés P. Texier, 6 février 2007).

Figure 7.10. Venue d'un médecin ambulant et de médicaments pour soigner gratuitement les gens de la communauté (clichés P. Texier, 8 février 2007).

7.2.1.4. Bilan par rapport à l'action gouvernementale et les autres ONG

Cet exemple illustre l'efficacité de la gestion participative des crises identifiées à des phénomènes naturels. Des structures comme Ciliwung Merdeka sont efficaces car elles s'appuient sur des réseaux communautaires forts et actifs au quotidien, et utilisent les canaux traditionnels de mobilisation de la communauté par *gotong royong*. Leur présence continue sur le terrain leur assure une très grande capacité de réaction qui leur permet de subvenir aux besoins urgents. Le succès d'une telle organisation repose également sur la personnalité de son fondateur et leader, Romo Sandyawan, un prêtre, qui disposait de solides réseaux de relations et de bons relais afin d'intervenir sur le terrain et d'obtenir des aides. La personnalité et l'engagement des organisateurs, qui font figure de leaders locaux humbles et intégrés au quartier et surtout de médiateurs de confiance, sont des facteurs essentiels de réussite. Cette expérience montre aussi qu'en période de catastrophe, les populations ont encore les capacités d'agir et ne se trouvent pas complètement démunies (Cuny, 1983 ; Anderson et Woodrow, 1989). Ce cas n'est pas unique et d'autres exemples similaires existent de par le monde, comme aux Philippines avec

l'organisation citoyenne Buklod Tao à Banaba dans la banlieue de Manille (Rosalyn-Frances, novembre 2006- avril 2007 ; Heijmans *et al.,* 2001).

A l'opposé, les services gouvernementaux ont été très lents à réagir, en raison de la centralisation du pouvoir et des responsabilités, mais aussi du morcellement des tâches et des problèmes. Cela est lié à leur organisation structurelle elle-même cloisonnée au sein du *Pusat Krisis (Crisis Centre*), notamment en ce qui concerne l'allocation des fonds et la distribution de l'aide. Pour avoir connaissance de la situation sur le terrain, les services centraux de gestion de crise se reposent sur les observations des *Kelurahan* qui devaient fournir un rapport journalier sur les problèmes et relayer les besoins urgents. Or les autorités des *Kelurahan*, qui sont des entités spatiales très étendues, maîtrisent difficilement l'ensemble de leur territoire en situation de crise et donnent de ce fait un rapport assez peu détaillé de la situation réelle. Entre le 1er et le 5 février 2007, aucun personnel du *Kelurahan* n'est venu évaluer la situation directement au RW12. Tout s'est fait de bouche à oreille entre les chefs de quartier, et les bilans donnés aux autorités supérieures furent largement sous-estimés en comparaison avec nos observations de terrain. De plus, le rapport du *Kelurahan* passe ensuite par deux niveaux administratifs intermédiaires que sont le *Kecamatan* et le *Kota* (municipalité), qui le transmettent ensuite à la province (le DKI). Cette procédure prend 24 heures. Cela signifie que l'aide demandée traduit une situation avec 24h de retard. Ce délai est trop long et entre temps les conditions sur le terrain ont évolué. Ces deux problèmes expliquent en partie les difficultés de la gestion officielle des crises à Jakarta.

Nos enquêtes pendant les inondations de février 2007 dans le quartier voisin de Kampung Melayu, dans lequel travaillaient de nombreuses ONG indonésiennes et étrangères comme ACF, n'ont pas révélé la même gestion qu'à Bukit Duri, RW12. En effet, la multiplicité des ONG a rendu la coordination extrêmement complexe entre le *SATLINMAS* du *Kelurahan* Kampung Melayu, les ONG, les partis politiques, les chefs de quartier, et au final peu efficace. Les aides étaient inéquitablement distribuées, il régnait dans les centres de refuge une confusion importante, avec une gestion sanitaire inadaptée (trop peu de latrines, de nourriture pour bébés, de médecins et d'eau potable malgré les apports d'ACF). La coordinatrice terrain d'ACF déplorait ce manque de coordination officielle de l'aide, malgré les efforts de l'ONG pour tenter, lors de réunions, de faire de la préparation logistique avec les différentes instances et prévoir à l'avance une organisation efficace. D'après elle, c'est la multiplicité des structures et le manque d'anticipation de la coordination qui a rendu la gestion de ces inondations très difficile. Il faudrait selon elle de plus petites structures, qui gèrent des territoires plus restreints. Par ailleurs, malgré des opérations de sensibilisation au risque d'inondation et sanitaire, et de préparation avec les habitants de Kampung Pulo (RW2-3) dont ACF s'occupe, les comportements observés ont révélé l'inefficacité de ces opérations. La coordinatrice explique que la sensibilisation à l'hygiène s'est faite de manière déconnectée par rapport aux inondations : les habitants ont donc eu du mal à s'organiser pour l'accès à l'eau potable, et argumentaient qu'ils ne voulaient pas se laver les pieds sous prétexte qu'ils allaient se les resalir. ACF a eu peine à les suivre et les aider car tous étaient très mobiles et dispersés entre le quartier et le camp de refuge, faisant des allers-retours incessants entre les deux pour surveiller leur maison.

Ces difficultés de gestion par ACF soulignent l'importance de l'implantation permanente de l'ONG dans le quartier et de la solidité et la pérennité des réseaux de relation au sein de la communauté

impliquée, pour une gestion efficace et adaptée en situation de crise. La question du territoire d'action est ainsi soulevée : un projet de gestion communautaire fonctionne mieux sur un territoire restreint où les liens sociaux entre les différents acteurs et la population sont facilités.

Par ailleurs, ces exemples montrent qu'il est essentiel de développer une réelle collaboration entre les ONG locales et le gouvernement pour plus d'efficacité sur le terrain. La distribution des rôles est pour l'instant spontanée entre acteurs non institutionnels et Institutionnels : chacun semble faire ce qu'il peut sans qu'une stratégie globale et réfléchie à l'avance soit établie. Dans l'action, les intérêts politiques des uns et des autres prennent le pas sur l'intérêt et la sécurité des populations. Les ONG tentent d'établir une planification participative dans le quartier avec la population et les acteurs internes (chefs, commerces etc.), mais sans réussir à inclure les autorités pour faire le lien avec le gouvernement, ce qui pourrait permettre pourtant de mieux répartir l'aide officielle tout en informant le gouvernement en temps réel de la situation locale. Les jeux de pouvoir entre ONG et gouvernement sont pour le moment assez tendus sans qu'il y ait de réel espace de collaboration et de travail commun. Les leaders des ONG sont souvent des personnalités médiatiques qui revendiquent leur indépendance par rapport au pouvoir en place et qui cherchent à se positionner politiquement dans l'opposition à ce pouvoir pour se rendre visibles. Cela rend certainement les choses encore plus difficiles en entretenant un climat conflictuel dans lequel le gouvernement se sent parfois contesté dans sa légitimité voire agressé. Cela explique en partie pourquoi le gouvernement ne tient pas particulièrement, lui aussi, à intégrer les actions locales des ONG dans ses stratégies de gestion. Deux camps retranchés : c'est comme cela que l'on ressent les choses sur le terrain pendant une crise. Ainsi, si les catastrophes soulignent la vulnérabilité des communautés au quotidien, elles révèlent également les conflits de pouvoir entre acteurs.

7.2.2. Développer les capacités des populations au quotidien : l'exemple d'un projet de gestion autonome des déchets

Suite aux inondations de février 2007, Ciliwung Merdeka a initié un projet visant à trouver une solution efficace aux problèmes sanitaires et environnementaux dans le quartier.

7.2.2.1. Les objectifs du projet : pourquoi les déchets ?

➔ ***Le pivot dans le problème des risques liés à l'eau***

Agir sur les déchets est rapidement apparu comme une évidence aux yeux des leaders de Ciliwung Merdeka. En effet, la question du déficit de service public concernant la gestion des déchets est essentielle et représente un élément crucial à la fois pour le développement local et la lutte contre les inondations et les risques sanitaires. D'une part, parmi les facteurs aggravant les inondations, le rejet des déchets ménagers dans les rivières est perçu par les autorités comme essentiellement le fait de la population, qui en est donc responsable. Ce sont en effet entre 800 et 2000 tonnes de déchets qui sont déversées chaque jour dans les cours d'eau et viennent les engorger, aggravant le phénomène d'inondations par embâcle, comme c'est le cas en aval de Bukit Duri à Manggarai (figure 7.11).

Figure 7.11. Engorgement de la Ciliwung par les déchets ménagers. A gauche : vanne de Manggarai juste après les inondations de février 2007. A droite : déchets sur la berge à Bukit Duri (cliché P. Texier, février 2007).

D'autre part l'accumulation de déchets dans le quartier et sur les berges représente un danger sanitaire important pour la population, puisque qu'elle favorise la prolifération de bactéries, de moustiques et de rats et donc l'occurrence de maladies (cf. chapitre 4). La majorité des habitants interrogés par questionnaires reconnaissent en effet que mieux gérer l'évacuation des déchets permettrait d'assainir l'environnement du quartier.

Agir sur les déchets au niveau local permettrait ainsi de réduire la quantité de déchets rejetés illégalement dans la rivière et de limiter les inondations, de garantir une protection de l'environnement et de prévenir certaines maladies environnementales. Réduire la responsabilité de la population de ces quartiers illégaux dans l'aggravation des inondations permettrait de surcroît d'argumenter en leur faveur auprès des autorités pour légaliser les zones ou du moins limiter leur marginalisation politique en leur donnant une force de revendication plus reconnue, basée sur des arguments concrets. Il faut enfin ajouter à cela l'amélioration qualitative des conditions de vie dans le quartier (Figure 7.12).

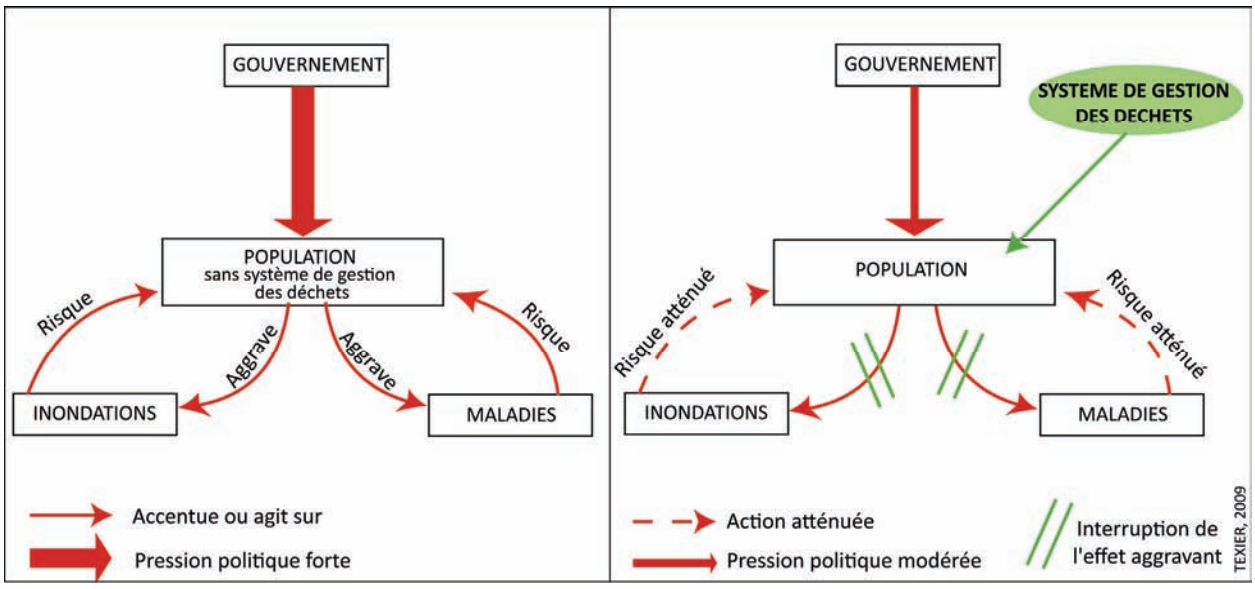


Figure7.12. Impact de la mise en place d'un service de gestion des déchets dans un quartier informel.

Suite à mon insistance auprès des chefs de quartier et des leaders de Sanggar au moment des inondations de février 2007 sur la nécessité de « faire quelque chose » pour mieux gérer les déchets dans le quartier, une impulsion décisive est née de la part de Ciliwung Merdeka. Leur décision prise, ils

m'ont demandé de les aider dans leur démarche pour élaborer un projet. Il s'agissait ensuite de le présenter devant l'ONG TROCAIRE, qui pouvait les financer dans un projet de développement.

➔ ***Objectifs et bénéfices multiples du projet***

L'objectif du projet consiste à mettre en place un système de gestion des déchets autonome (sans recours à une aide extérieure donc sans dépendance), gratuit pour les habitants et même producteur de bénéfices (en devises et en emplois créés), durable et respectueux de l'environnement. L'objectif secondaire est de développer une plus grande conscience environnementale au sein de la communauté et surtout de lui donner les moyens d'agir et de mettre en œuvre ce projet en contournant les contraintes socio-économiques. Enfin, il s'agit en parallèle de ce micromarché des déchets, de produire des espaces verts publics et privés (jardins médicinaux) et d'organiser des activités pour les femmes et les enfants sur le thème de l'environnement.

7.2.2.2. Analyse de la méthodologie participative de mise au point du projet

La méthodologie de mise au point du projet a suivi les étapes principales de CBDRR (étapes 2 à 5, figure 7.13). Nous avons choisi d'analyser la méthode de mise en place de manière chronologique en suivant la procédure par étape.

➔ ***Etape 2 : Construire la relation de confiance entre les différents acteurs***

Pour mettre en place un tel projet, il fallait tout d'abord instaurer une relation de confiance entre les différents acteurs, à savoir : la population du quartier, les leaders de Sanggar Ciliwung, et le (futur) chercheur (moi-même). Il s'agissait, au moment de rédiger le projet, d'établir un partenariat efficace équilibré, qui allait donner le maximum d'autonomie à la population impliquée dans la gestion et minimiser le rôle joué par l'acteur externe et seulement ponctuellement impliqué que je représentais. Je ne devais être qu'une facilitatrice, une médiatrice, et surtout ne pas porter seule le projet au risque que toute initiative s'évanouisse après mon départ.

Ce devait être leur projet, leurs idées, et non « les miennes ». Il était donc nécessaire de rechercher l'adhésion et la coopération des utilisateurs du projet, et d'accepter la conception participative, l'idée personnelle de départ devant rester modifiable (Liu, 2006 ; Mercer *et al*., 2007, 2008 ; Chambers, 2008 ; voir Annexe 24). La faisabilité d'un tel projet repose donc essentiellement sur la mise en place d'une structure organisationnelle et sociale où chaque utilisateur a sa place, son rôle et ses responsabilités bien définis, favorisant ainsi les dynamiques participatives.

Par ailleurs, dans ma démarche de recherche par l'action, l'objectivité des méthodes non participatives appliquées pour l'étude de la vulnérabilité et de la gestion instiutionnelle laissait place, dans cette approche, à une certaine forme de subjectivité, dans le sens où le chercheur peut, par la recherche-action, analyser le biais que constitue son intervention, sa personnalité, et son vécu, sur son objet d'étude humain donc évolutif. Cependant, l'enthousiasme et la volonté d'agir n'a pas été une entrave ou une contrainte de subjectivité. Mon implication intensive dans le projet a été au contraire une force pour aller le plus loin possible dans l'exigence et les attentes, et pour tenter de faire face au mieux aux difficultés de mise en place. Or c'était justement l'objet de cette étude : quelles difficultés se

présentent lors de la mise en place d'un projet de développement ? Quelles réticences, quelles possibilités, quelle collaboration avec les autres acteurs ?

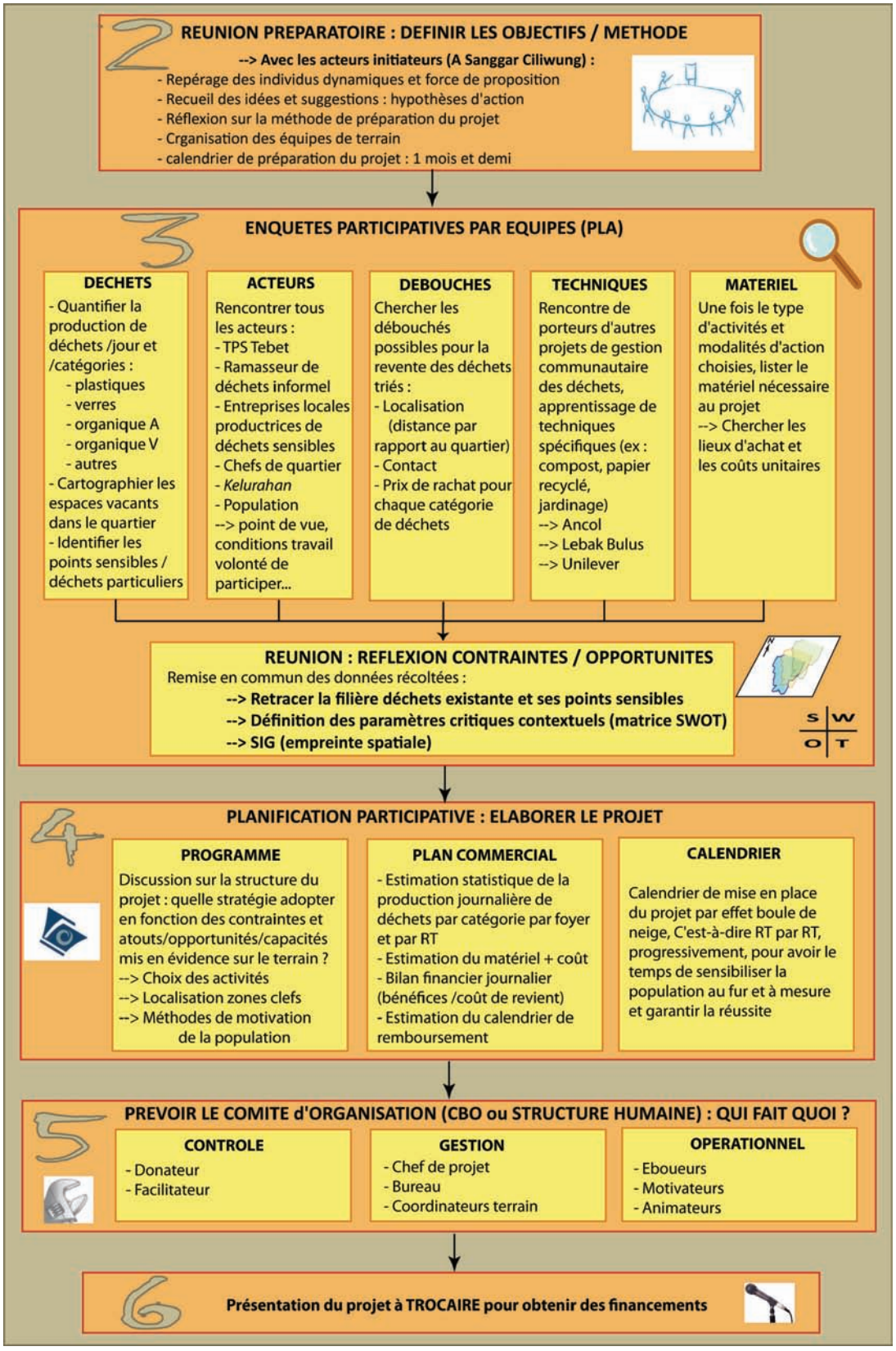


Figure 7.13. Méthodologie de la mise au point du projet de gestion autonome des déchets.

C'est lors d'une première réunion que nous avons tous ensemble essayé d'établir les rôles de chacun. Je n'ai volontairement pas pris la parole d'entrée de jeu, laissant le chef de Ciliwung Merdeka,

Romo Sandyawan, expliquer à la trentaine d'habitants, jeunes et vieux du quartier, les objectifs du projet, et mon propre rôle, qui allait être de faciliter l'organisation et la mise en place du projet. Il a de suite sollicité la participation de tous, insistant sur le fait que la réussite du projet allait reposer sur leur propre implication et leur motivation. Le message a tout de suite été compris, puisque la réunion s'est poursuivie par des propositions des uns et des autres, pendant qu'Isnu (qui allait se révéler être un personnage clef du projet) et moi notions les idées et arbitrions le débat. La relation de confiance s'est ainsi rapidement et naturellement installée, facilitée certainement par les événements récents des inondations où cette collaboration était née implicitement, et par les nombreux projets déjà menés par Sanggar dans le quartier.

C'est également lors de cette première réunion qu'ont été définis les objectifs, la méthodologie (figure 7.13) et le calendrier pour mettre au point le projet (un mois et demi) ainsi que les premières hypothèses et propositions établies par les participants :

1. Il est apparu essentiel à tous de trouver une solution pour que la population puisse gérer ses déchets sans avoir à compter sur le gouvernement ou les ramasseurs du système officiel ;
2. La contrainte économique a été soulevée. Cette solution doit *a priori* être gratuite pour la population qui est pauvre. Sinon, cette dernière préfèrera continuer à jeter ses déchets dans la rivière : il faut donc fournir le matériel initial et forcément tirer profit des déchets pour que le système soit durable ;
3. Si l'on veut tirer profit des déchets, il faut les recycler, c'est-à-dire les revendre : Il faut donc trouver un moyen de faire trier les déchets directement par la population, et donc la sensibiliser au projet ;
4. Certains ont proposé de faire du compost avec les déchets ;
5. Il existe des recycleurs informels : il faut en tenir compte dans le projet ;
6. Le quartier est très densément peuplé et inondable : il existe peu d'espace libre pour y installer des équipements ;
7. Il est ressorti des discussions une volonté unanime de transformer le quartier et de développer les espaces verts et sociaux pour améliorer la qualité de l'environnement.

Enfin, un consensus logique est apparu sur la nécessité d'évaluer les conditions de faisabilité d'un tel projet dans le quartier (diagnostic), ainsi que d'étudier différentes possibilités d'action en allant à la rencontre d'autres communautés s'étant lancées dans une gestion locale des déchets.

➔ ***Etape 3 : Evaluation participative des besoins, capacités, vulnérabilités, opportunités***

L'objectif de cette étape essentielle est de faire un état des lieux des paramètres critiques contextuels, des attitudes/positions des acteurs et des opportunités de gestion des déchets à travers :

- Le contexte physique du quartier (zones inondables, espaces libres) ;
- Le contexte socio-économique et culturel (capacités financières de la population, attitude par rapport aux déchets, conflits entre communautés, capacités techniques, atouts culturels) ;
- L'identification des filières existantes formelles et informelles de la gestion des déchets (identifier les points sensibles comme les entreprise de scieries ou de volailles produisant des

déchets particuliers, les acteurs qui peuvent être en concurrence avec le projet, les points de stockage des déchets utilisables et leur coût, comme le *TPS*) ;

- La recherche de solutions techniques de traitement et de revente des déchets ;
- L'attitude des acteurs leaders (chefs de quartier, *RW*, *Kelurahan*) par rapport au projet ;
- Le rôle que peuvent jouer les femmes et les enfants (qui allait se dégager implicitement à la suite de cette étape).

Pour cette étape, nous avons défini ensemble cinq catégories d'informations qui apparaissaient indispensables pour analyser le contexte et la faisabilité, pour construire un projet réaliste et précis en cernant le maximum de variables humaines qu'il serait difficile de contrôler : DECHETS, ACTEURS, DEBOUCHES, TECHNIQUES et MATERIEL (figure 7.13). Pour chaque catégories, les volontaires (une quinzaine de personnes, dont surtout des femmes et des jeunes du quartier qui ont l'habitude de travailler avec l'association) se sont organisés par petits groupes d'investigation. Il s'agit bien d'un diagnostic participatif ou *PLA* (*Participatory Learning and Action* : Chambers, 1994, 2008) puisque c'est la population elle-même qui va aller chercher sur le terrain toutes les informations nécessaires à la mise en place du projet, bien que je leur aie fourni parfois des outils issus de mes premiers résultats et des données récoltées (fonds de carte, données démographiques, données issues des questionnaires sur les intentions d'action vis-à-vis des déchets, adresses d'associations ou fondations qui se sont lancées dans de tels projets, etc.).

Cette troisième étape étant longue, nous l'avons subdivisée en deux étapes : celle des investigations de terrain par équipe, et celle de la réunion de débriefing.

1. Investigations de terrain par équipe

Les différentes investigations sont répertoriées dans la figure 7.13 précédente. Elles se sont déroulées avec efficacité, et aucun problème de motivation n'a été décelé lors de cette phase, marquée par l'enthousiasme général.

Il s'est ainsi agi d'évaluer la quantité de déchets produite par foyer et par jour, mais surtout par catégorie de déchets (plastique, verre, organique végétal, organique animal, autre), en triant deux fois par jour les poubelles de 10 familles-échantillon volontaires (qui se sont engagées à ne pas jeter ses poubelles dans la rivière pendant une semaine) et en pesant les ordures triées (figure 7.14).

Ensuite, pour compléter l'estimation de la quantité de déchets ménagers produits quotidiennement, nous nous sommes répartis en quinze équipes de deux personnes, avec pour chacune un fond de carte à compléter (issu des données récoltées lors de précédentes investigations de recherche). Chaque équipe s'est vue attribué un *RT* à explorer (15 *RT* du *RW*12).

Figure 7.14. Tri des déchets par les volontaires. A gauche, Tri des déchets des 10 familles-échantillons par catégorie ; A droite, pesée des déchets triés ; (Clichés gauche : P.Texier, cliché droite : Muiz, pris en mars 2007).

N° foyer	Nombre d'adultes	Nombre d'enfants	Nombre d'habitants total	Nombre de sacs poubelles jetés par jour	Type de gestion des déchets (rivière, incinération, au marché, système officiel de ramasseurs)
1					
2					

Tableau 7.2. Modèle de tableau rempli pendant l'investigation de terrain.

Chaque équipe a eu pour mission, en plus de cartographier les espaces vacants, de faire du porte à porte et de recenser le nombre d'habitants de chaque foyer du *RT*, leur production quotidienne de déchets et leur pratique de gestion des déchets (tableau 7.2).

Par ailleurs, d'autres groupes d'investigation sont allés recenser la production de déchets non ménagers (estimation de la quantité de déchets par catégorie et le lieu de rejet), issus :

- des entreprises de traitement des volailles des *RT* 5 et 6 (figure 7.15) : le nombre de poulets traités par jour a permis d'estimer la quantité de déchets organiques d'origine animale rejetée ;
- des scieries des *RT* 2-3-4, qui produisent des quantités importantes de sciures de bois, qu'elles rejetent souvent dans la Ciliwung. Certaines entreprises ont refusé de nous répondre, certainement par peur d'avoir à payer quelque chose (figure 7.16) ;
- du marché du *RT*10 construit à même une décharge informelle sur la berge (figure 7.17).

Figure 7.15 Entreprises de conditionnement des volailles à Bukit Duri, RT 5 et 6 (cliché P. Texier, mars 2007).

Figure 7.16. Scieries à Bukit Duri (RT 2,3 et 4), dont les sciures sont rejetées dans la Ciliwung (cliché P. Texier, mars 2007).

Figure 7.17. Marché traditionnel à Bukit Duri, RT10, installé au sommet de la décharge informelle du quartier au bord de la Ciliwung (cliché P. Texier, mars 2007).

Nous sommes ensuite allés à la rencontre des acteurs clefs des filières « déchets » existantes, à la fois la filière formelle et informelle (recycleurs informels, *TPS* Tebet, ramasseurs, chefs de quartier, *Kelurahan*), d'une part afin de retracer le cheminement des déchets de leur production (le foyer) jusqu'au lieu de traitement (variable) et d'autre part afin de connaître la motivation ou la réticence des différents acteurs vis-à-vis du projet.

Ensuite, la recherche de débouchés potentiels pour revendre les déchets triés s'est déroulée par équipe. Les conseils de Mme Lestari, travaillant pour Ciliwung Merdeka ont été précieux car elle avait des connaissances et des relations dans le secteur des déchets. Ces investigations ont permis d'avoir une connaissance des prix de rachat par les entreprises de recyclage, et des distances à parcourir pour y acheminer les déchets. Cela a également été l'occasion d'estimer les prix du matériel qui serait ensuite nécessaire à la mise en place du projet, en cherchant par exemple des grossistes de bacs en plastique qui pourraient servir de poubelles à distribuer aux habitants pour qu'ils puissent trier leurs déchets.

Enfin, il s'est agi d'aller tous ensemble à la rencontre des communautés ayant mis en place des projets de gestion des déchets, de compostage ou de recyclage des déchets pour prendre des idées et des informations. Nous avons pu rencontrer notamment la fondation Jaya Ancol (projet de recyclage du papier et de vente de papèterie, de développement des jardins médicinaux et de compostage, figure 7.18 et 7.19).

Figure 7.18. Technique de recyclage du papier et activités de papèterie (papier à lettre) valorisable à Ancol (cliché P. Texier, avril 2007).

Figure 7.19. Développement de petits jardins médicinaux dans une communauté d'Ancol (à gauche) et d'une entreprise de compost (à droite) (cliché P. Texier, avril 2007).

Figure 7.20. Technique de compostage à Lebak Bulus par l'association Kebun Korinda (clichés P. Texier, avril 2007).

La rencontre de l'association Kebun Korinda à Lebak Bulus (Jakarta Sud) qui propose des stages pour apprendre à faire du compost bio et à bien cultiver les plantes médicinales, nous a apporté de précieuses informations sur cette technique. De surcroît, elle nous a montré un débouché potentiel pour les déchets plastiques : recycler les emballages de lessive pour en faire des objets de mode (figure 7.21).

Figure 7.21. Stage de jardinage médicinal à Kebun Korinda et confection de sacs de mode en matériaux recyclés (cliché P. Texier, avril 2007).

La participation à un colloque sur la gestion participative des déchets organisé par le gouvernement (Institut technique officiel) et des ONG nous a permis de prendre contact avec la fondation Unilever Peduli, qui nous a ensuite reçus pour étudier notre projet. Nous avons sollicité son soutien technique (encadrement) pour aider Ciliwung Merdeka à démarrer efficacement le projet, mais elle n'a pu donner suite à notre demande, pour les raisons citées plus haut (section 7.1.4).

2. <u>Réunion de réflexion sur les contraintes et les opportunités</u>

Une fois toutes ces informations récoltées, une réunion (figure 7.22) a été organisée pour établir le contexte du projet (points forts, capacités, opportunités d'action, et contraintes contextuelles et paramètres à prendre en compte).

Figure 7.22. Réunion de discussion à Sanggar Ciliwung avec les participants à l'élaboration du projet (photo P. Texier, avril 2007).

Nous avons pour cela entré les informations spatialisées récoltées sur le terrain, dans un SIG (nombre d'habitants, production journalière de déchets par catégorie de déchets, localisation des puits, pompes et toilettes publiques, espaces libres pouvant potentiellement accueillir les activités du projet).

Cet outil évolutif et multiscalaire peut éventuellement être utile à la gestion du projet par le comité d'organisation, afin de mieux évaluer les besoins (figure 7.23). Cependant, il est critiquable. Dans notre cas, il a surtout servi à produire des cartes de synthèse pour préparer la proposition en vue d'obtenir des financements. Mais son utilisation en termes de gestion reste hypothétique. D'une part, elle aurait nécessité un temps long de formation d'un responsable local pour lui donner les compétences de maîtriser l'outil, temps dont nous n'avons pas disposé. L'outil n'aurait de surcroît pas été utilisable par toute la communauté, qui est le principe même du CBDRR. D'autre part, cette gestion assistée par ordinateur a un coût important à l'achat du matériel (ordinateur et logiciel) et à l'entretien, sans compter que l'accès à l'électricité dans le quartier est intermittent.

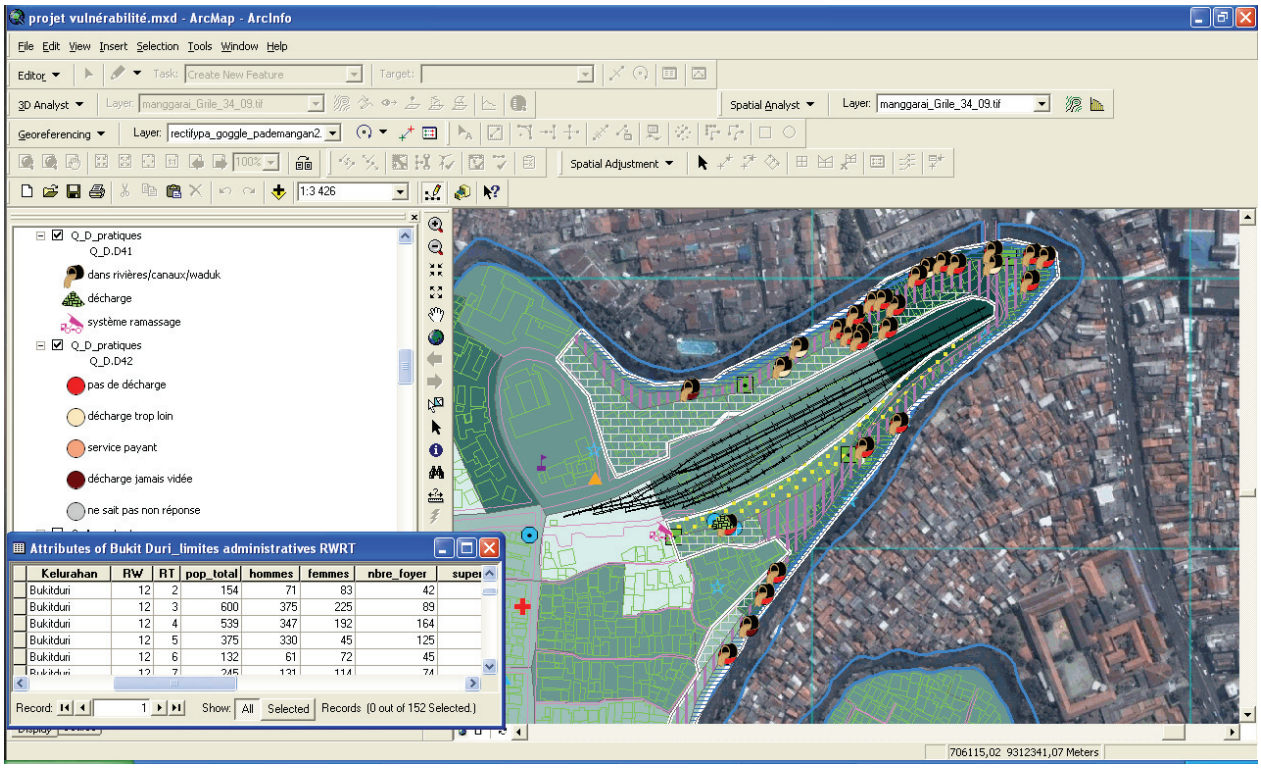


Figure 7.23. Extrait du SIG déchets pour le projet.

Ensuite, une étape importante de cette réunion a été de récapituler les éléments contextuels du projet (forces, faiblesses, opportunités, menaces). Il s'est agi de classer toutes les informations recueillies sur le terrain et d'identifier les éléments constituant les capacités internes à la communauté, c'est-à-dire non seulement ses atouts et les opportunités qui se présentent, mais aussi les points sensibles, les faiblesses intrinsèques à la communauté et les menaces externes, et ce pour chaque type de ressources. Pendant la discussion, quelqu'un notait au tableau les éléments au fur et à mesure du compte rendu de chaque équipe (tableau 7.3).

Pour réaliser à partir de ce tableau une matrice SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), qui est un outil largement utilisé par les praticiens du développement (ONG, etc.), nous avons utilisé un outil gratuit proposé sur internet (©MarketWare international 2001-2004) (figure 7.24).

				MOYENS DE SUBSISTANCES et RESSOURCES						
				Ressources Naturelles	**Ressources Physiques**	**Ressources Financières**	**Ressources Humaines**	**Ressources sociales**	**Ressources politiques**	**Motivation / attitude**
Capacités	Environnement EXTERNE	Environnement INTERNE	O : Opportunités	Quelques zones de friches à valoriser	Filière de recyclage vaste (beaucoup de débouchés pour revendre les déchets triés)	Financement possible par l'ONG Trocaire	Savoirs faire techniques par associations alliées (Jaya Ancol, Kebun Korinda) : compost, recyclage papier, jardins médicinaux Recycleurs dans le quartier	Rôle que peuvent jouer les mosquées (sensibilisation)	Défense par Sanggar Ciliwung	Bon moment : juste après inondations de février 2007 (prise de conscience, volonté générale) Aide de Sanggar
			S : Forces				Beaucoup femmes au foyer ; Mme Lestari connaît la filière des déchets ; Présence de Sanggar comme facilitateur ; Créativité (beaucoup d'idées) ; Perception élevée des risques environn ementaux	Esprit communautaire (*gotong royong*) ; Liens sociaux de voisinage forts	Chefs de quartier enthousiastes	Grande force de mobilisation ; enthousiasme
Vulnérabilités			W : faiblesses	Fortes densités ; Peu d'espaces libres dans quartiers, (pas de place pour jardins et système traitement déchets)	Rues étroites (difficile de circuler) ; Déchets du marché ; Déchets des scieries et des volailles	Bas revenus (gratuité obligatoire) ; chômage	Bas niveau d'étude Pas de leader	Mixité ethnique (rivalités ?)	Illégalité	Réticence de certaines scieries vis-à-vis du projet ; Faible disponibilité de la population
			T : menaces	Inondations	Lieux de vente des déchets à recycler lointains (besoin d'un véhicule)	Entrée payante pour déposer déchets au TPS Tebet			Risque d'expulsions ; Indifférence du *Kelurahan* vis-à-vis du projet (?)	

Tableau 7.3. Classement des facteurs de réussite/faillite du projet : SWOT ou capacités / vulnérabilités.

Pour ce faire, il a fallu consentir à une part de subjectivité des participants, puisque construire cette matrice qui est un repère en deux dimensions, nécessitait d'attribuer trois indices à chaque facteur répertorié dans le tableau :

- Sur l'axe des abscisses est représentée la significativité de la classe du facteur : indice allant de 0 pour les facteurs neutres, à +5 pour les forces et opportunités très significatives, ou -5 pour les faiblesses et menaces très significatives.
- Sur l'axe des ordonnées est représentée la pertinence (pour les facteurs internes) ou la probabilité d'occurrence (pour les facteurs externes) sur le terrain : indice allant de +1 à +5 (selon la pertinence des facteurs de faiblesse ou de force) ou de -1 à -5 (selon la probabilité des

facteurs de menace ou d'opportunité). Plus un facteur est pertinent ou probable, plus il sera situé loin de l'origine sur l'axe des ordonnées.

- Un dernier indice indique l'impact du facteur sur le projet s'il se produit. Il se matérialise sur la matrice par le diamètre du cercle de chaque facteur. Cet indice va de 0,5 (impact très faible) à 5 (impact fort).

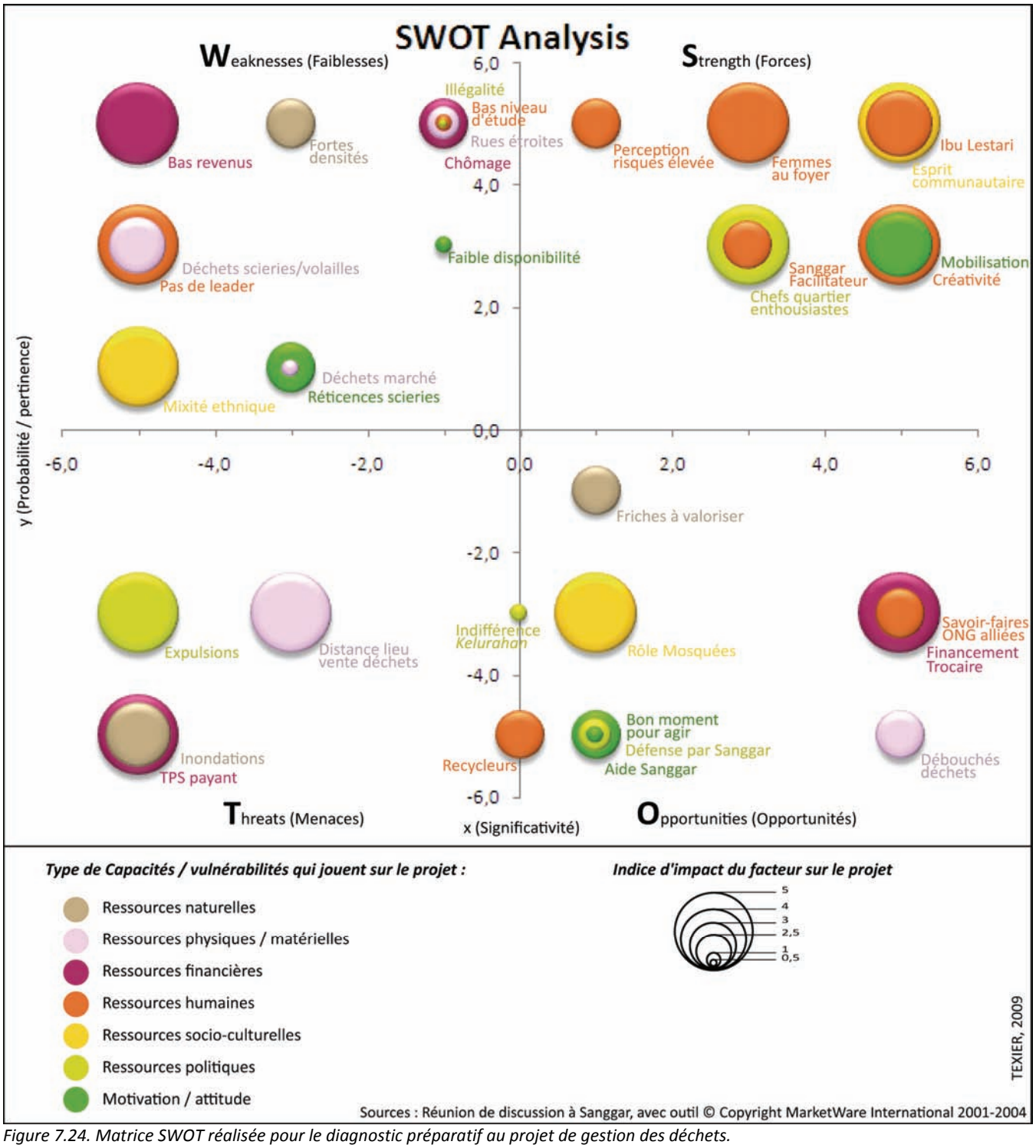


Figure 7.24. Matrice SWOT réalisée pour le diagnostic préparatif au projet de gestion des déchets.

Cette subjectivité est intéressante à analyser car elle traduit l'importance qu'ont attachée les participants à chaque facteur au moment de la réunion (j'ai de fait traduit ultérieurement et seule l'importance qu'ils ont manifesté à l'oral en indice). Cette façon de procéder a ainsi permis de révéler la

puissance des atouts, la confiance des habitants participant en ces atouts, et a permis à l'opposé d'identifier les faiblesses sur lesquelles il fallait agir en priorité (encadré 16).

Nous avons enfin retracé ensemble sur un dessin participatif (sur un tableau d'école, figure 7.22) les différentes filières formelles et informelles des déchets dans le quartier, dont la version remise au propre, mais traduisant leur propre analyse est représentée sur la figure 7.26.

Encadré 16 - LES RESULTATS DU DIAGNOSTIC PARTICIPATIF

La matrice SWOT nous a permis de voir que les ressources humaines et socioculturelles du terrain représentent des atouts importants pour mener à bien ce projet, qui allait être visiblement facilité par l'esprit de mobilisation et les nombreux facilitateurs possibles (Sanggar, les mosquées, les ONG alliées). A l'opposé, les points sensibles sont surtout contextuels, liés au terrain (peu de place, fortes densités révélées par le SIG, inondations et production de déchets industriels délicats, figure 7.25) et à l'économie locale fragile (bas revenus, chômage). Ceci renforce l'importance de mettre au point un projet qui soit présentable pour obtenir des financements de départ, mais aussi qui s'autofinance à terme puisqu'il serait impossible de compter sur les finances de la communauté elle-même, trop pauvre.

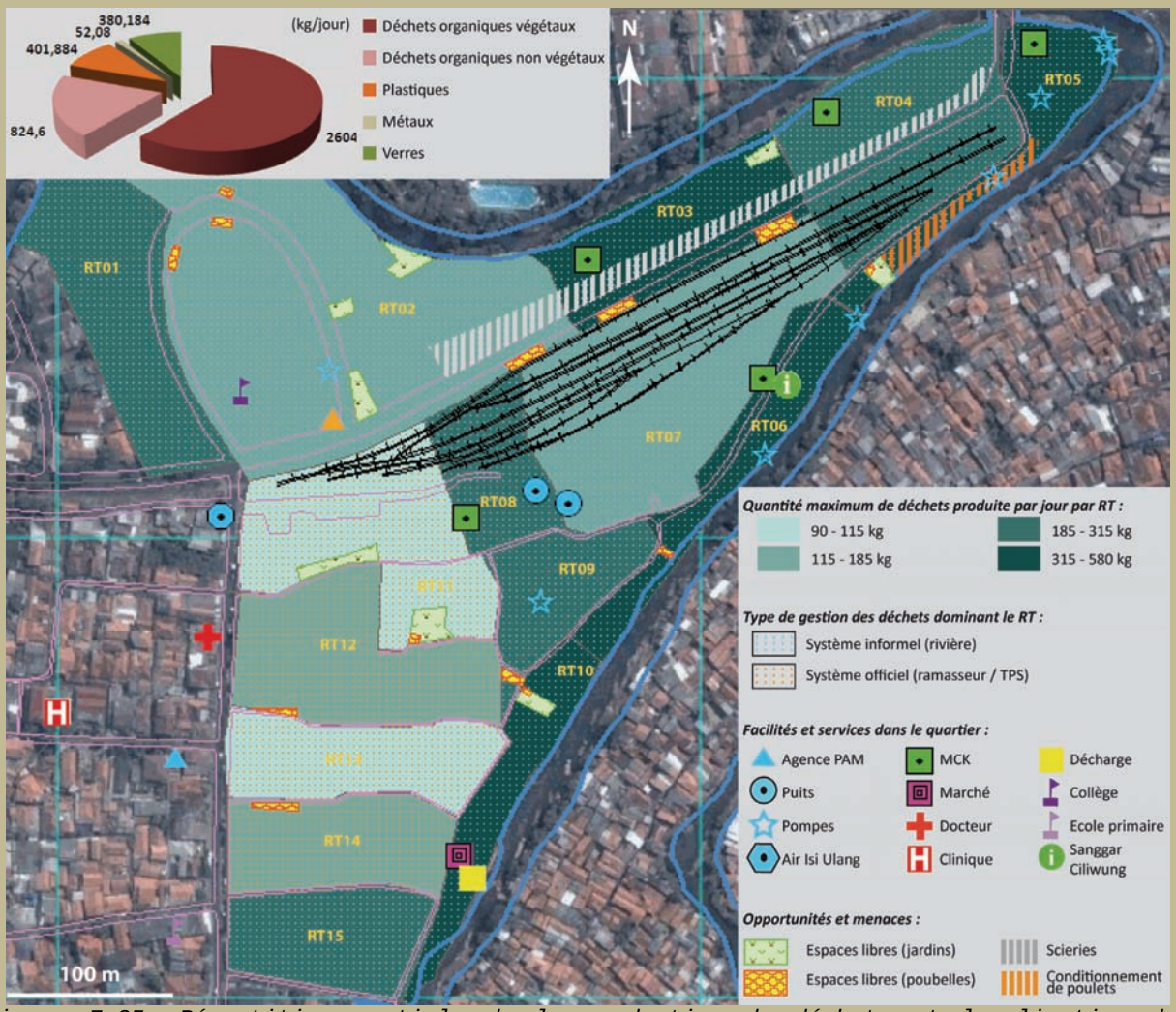


Figure 7.25. Répartition spatiale de la production de déchets et localisation des opportunités spatiales et des zones sensibles, Bukit Duri, RW12. Carte issue du SIG déchets.

Le travail effectué sur la filière déchets a permis de mettre le doigt sur la nécessaire intégration d'acteurs de la filière préexistant au projet comme les ramasseurs et recycleurs informels (figure 7.26 et 7.27), et de trouver des débouchés adaptés pour revendre les déchets produits et triés.

CH4
CH4
CH4
TPA Bantar Gebang
Lixiviats
STOP
(BPLHD)
FILIERE FORMELLE
Ciliwung
TPS
DINAS
Plastiques
Verres
FILIERE INFORMELLE
Décharge sauvage
MER
TEXIER, 2009
Population
Ramasseur informel de déchets
Eboueurs ambulants
Ouvrier spécialisé - conditionnement des déchets ou - recyclage
Gérants TPS
Agent officiel de contrôle

Figure 7.26. Les filières formelles et informelles des déchets en provenance de Bukit Duri.

Figure 7.27. Ramasseurs informels de déchets (cliché P. Texier, entre septembre 2005 et août 2006). a : sur les berges de la Ciliwung ; b : sur le front de mer à Cilincing ; c : petite entreprise de tri pour le recyclage des bouteilles en plastique à Pademangan Barat.

La filière des déchets est apparue très lucrative (voir Annexe 16 sur l'enquête au TPS de Tebet) et quelle que soit la filière (formelle et informelle), de nombreux intermédiaires font des bénéfices sur le conditionnement et le recyclage des déchets. Il est donc possible que les « producteurs » de déchets fassent eux aussi des bénéfices grâce à leurs déchets sans avoir à payer un service onéreux.
Cette étape 3 de diagnostic a donc permis d'identifier :
- *Les contraintes et atouts structurels du terrain*
- *Les contraintes et atouts sociaux, économiques et culturels*
- *Les opportunités pour le projet*
- *Le système d'acteurs à intégrer en retraçant les filières des déchets dans le quartier*

Toute cette étude amont s'est ainsi faite de manière participative. Nous n'avons utilisé que quelques méthodes proposées par la littérature, mais bien d'autres existent, comme la cartographie participative 3D qui permet aux habitants de mieux prendre conscience de leur espace de vie et de la localisation des ressources en vue d'une gestion communautaire efficace (Heijmans et Victoria, 2001 ; Gaillard *et al*., 2007 ; Chambers, 2008). Peu de difficultés ont été rencontrées. Les participants ont fait preuve d'une grande motivation et se sont impliqués complètement dans cette phase, consacrant plusieurs journées aux enquêtes et aux réunions. La seule difficulté, anodine, fut celle de la notion de ponctualité, qui différait entre eux et moi. En Indonésien, on nomme avec humour le défaut de ponctualité « *jam karet* » (l'heure élastique). Ce problème des contraintes horaires apparaît comme inhérent à tout projet participatif (Mercer *et al*., 2008).

➔ ***Etape 4 : Planification participative (mesures, budget, calendrier) : le projet***

Une fois ce diagnostic territorial et communautaire établi, nous avons décidé des activités et du système de gestion que nous voulions adopter. Le tri des déchets à la base et la revente des déchets triés étaient apparus comme évidents, ainsi que la volonté d'organiser des activités annexes d'animation autour de l'environnement (sensibilisation, plantations médicinales, jardins, activités artisanales de recyclage). Le seul point qui a nécessité une longue évaluation et de longues discussions a été celui du compost. Le choix devait se faire entre faire du compost en créant une « maison du compost » pour en fabriquer une grande quantité et le vendre en gros, et faire du compost plus individuellement en installant des composteurs par voisinage (un par *RT*). Nous avons donc évalué pour chacune des solutions un plan de gestion (entrées et sorties d'argent) et le budget initial nécessaire, en intégrant :

- les contraintes spatiales : peu de place libre alors que la technique du compost demande une grande surface pour étaler sur des tables le compost et le faire sécher ; menace des inondations ;
- les contraintes techniques : la production estimée de déchets par catégorie et par jour qui est un facteur limitant les bénéfices ;
- les contraintes financières : possibilités de financement par Trocaire et temps nécessaire de retour sur investissement.

Nous étions quatre personnes à travailler ensemble sur ces estimations. Parmi nous il y avait un ingénieur architecte, ami de Romo Sandyawan, Bayu, grâce aux connaissances duquel nous avons pu faire du travail de précision.

Elaborer un programme et rédiger le projet nécessite un ordinateur, et surtout des compétences sur des logiciels comme Excel, Word, et si possible de cartographie (cela est facultatif mais préférable, le résultat plus esthétique favorisant l'obtention de financements) que les participants locaux ne possédaient pas. L'idéal aurait été de prendre le temps de former les responsables du projet pour qu'ils soient capables de refaire ce travail une prochaine fois, mais comme c'est souvent le cas dans la recherche de financements extérieurs, la dépendance vis-à-vis du calendrier des financeurs potentiels oblige à une efficacité et une rapidité dans la finalisation du projet. Nous avons donc opté pour une rédaction en petit comité et non participative, tout en se fondant sur les idées et les résultats issus des enquêtes participatives. Cela met en évidence la nécessité d'un encadrement technique par une ONG ou toute autre structure afin d'obtenir des financements et rendre possible un projet. Or beaucoup de quartiers pauvres comme Bukit Duri ne bénéficient pas de l'aide d'une telle structure.

Une fois établis les plans de gestion des deux options possibles, nous avons préparé un calendrier prévisionnel avec des échéances, sachant que la mise en place du projet allait se faire de manière progressive dans le temps, *RT* par *RT* pour avoir le temps de bien sensibiliser les responsables locaux et les habitants.

L'encadré 17 et la figure 7.29 suivante présente le principe des activités du projet.

Encadré 17 - PRINCIPE DU PROJET

Le principe du projet est d'instaurer un tri des déchets à la source, c'est-à-dire au niveau individuel des foyers, à qui il est prévu de fournir des poubelles de différentes couleurs pour permettre techniquement ce tri.

Les habitants acheminent ensuite leurs déchets triés dans des containers publics (un site prévu par *RT*), qui ne sera pas situé plus loin de leur maison que la rivière, où ils avaient l'habitude de jeter leurs déchets. Ensuite, des ramasseurs embauchés par Sanggar Ciliwung, qui supervisera le bon déroulement des choses (comité), seront chargés de rassembler les déchets revendables (plastiques, verres et ferrailles) et de les acheminer aux points de vente pour en tirer un bénéfice. Deux options se présentent pour les déchets organiques végétaux. Dans la première option, des personnels formés à la technique du compost seront également rémunérés pour gérer la « maison du compost », où les habitants achemineront régulièrement leurs déchets organiques. Le compost ainsi produit sera en partie rendu aux habitants pour l'entretien de leurs petits jardins de plantes médicinales, et en partie vendu pour en tirer des bénéfices. Dans la deuxième option, des composteurs seront installés dans chaque *RT* et gérés par les habitants eux-mêmes. Il y aura dans ce cas possibilité de rassembler les produits à Sanggar qui pourra se charger de vendre la production. Ce sont les bénéfices issus du recyclage des déchets produits localement, qui permettront de rémunérer l'équipe opérationnelle.

ECHELON EXTERNE

TPS

TPA Bantar Gebang

ECHELON COMMUNAUTAIRE

SANGGAR CILIWUNG

SANGGAR CILIWUNG

STAFF

COMITE D'ORGANISATION

Maison du Compost

PLASTIQUES

VERRES

FERRAILLE

ORGANIQUE NON VEGETAL

POUBELLES PUBLIQUES de VOISINAGE

TEXIER, 2009

ECHELON INDIVIDUEL

DECHETS PLASTIQUES

DECHETS ORGANIQUES NON -VEGETAUX

DECHETS ORGANIQUES VEGETAUX

Jardinets médicinaux

TRI DES DECHETS A LA SOURCE

Population

Equipe de gestion des déchets (ramasseurs ou gestionaires)

Ouvrier de l'usine de recyclage

Gérants TPS

Agent officiel de contrôle

Figure 7.29. Principe du projet de gestion communautaire des déchets à Bukit Duri.

Encadré 17 - PRINCIPE DU PROJET (SUITE)

Les bénéfices devraient surpasser le coût lié au fonctionnement du système. Le surplus sera non seulement utilisé pour aménager des espaces verts dans le quartier, organiser des sorties culturelles sur le thème de l'environnement, mais également économisé pour reconstituer progressivement le financement de départ (estimation figure 7.28). Ce capital sera ensuite réinvesti dans un autre quartier pour y mener la même gestion, et ainsi diffuser une bonne gouvernance locale des déchets le long des berges de la Ciliwung.

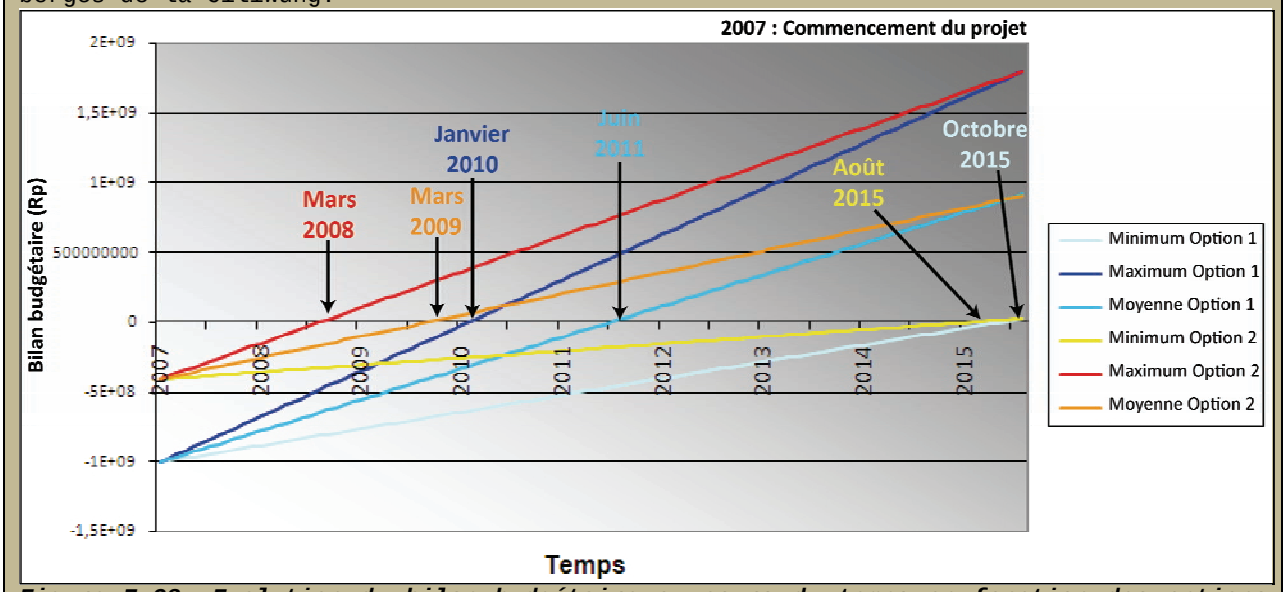


Figure 7.28. Evolution du bilan budgétaire au cours du temps en fonction des options choisies.

➔ ***Etape 5 : construire le comité d'organisation communautaire (CBO) : problème du leadership***

Il s'agit de l'étape la plus importante mais aussi la plus délicate. Sans comité d'organisation responsable et volontaire dans l'action, un tel projet est voué à l'échec. Mettre en place ce comité a nécessité une réunion spécifique. Avec les habitants participants et Sanggar, nous avons eu quelques difficultés à trouver les personnes qui voulaient bien prendre l'organisation en main. En effet, bien que tous les participants à l'élaboration du projet aient été enthousiastes et impliqués à toutes les étapes, beaucoup d'entre eux étaient les jeunes du quartier, agés de 15 à 22 ans, et tous paraissaient apeurés à l'idée de devoir assumer la reponsabilité d'être le chef ; Beaucoup n'avaient en effet pas la carrure pour pouvoir gérer une équipe, fonction extrêmement difficile.

Mme Lestari, la spécialiste du recyclage, n'a pas voulu endosser cette tâche. En revanche, elle a accepté la fonction de responsable des ressources humaines. Isnu, qui avait montré de grandes capacités de motivateur, mais par ailleurs très pris par les autres activités qu'il a à Ciliwung Merdeka, n'a pas voulu prendre en main la « direction », mais a accepté le rôle de facilitateur (contrôle), en binôme avec Bayu, l'architecte qui avait beaucoup contribué à estimer le budget et à faire les plans de la maison du compost. Les autres fonctions du bureau ont finalement été prises par des jeunes, rassurés par l'encadrement des membres plus âgés (figure 7.30).

Pour résoudre le problème de direction, et pour garantir la pérénité d'un projet sur le long terme, nous avons aussi décidé de mettre en place sur le terrain un système de motivateurs placés sous la tutelle du chef de *RT*.

Chaque motivateur, volontaire parmis les habitants, s'occupe de son voisinage proche (10 foyers). Il est formé au départ par le comité d'organisation non seulement aux techniques de tri et de transport des déchets, mais également à l'environnement en général. Ces motivateurs, appelés dans le jargon des praticiens « *local champions* », seront des relais essentiels du comité auprès des habitants et garantiront le bon déroulement local des opérations.

Par ailleurs, les femmes du quartier participant au projet ont proposé d'être en charge du développement des jardins, en tant que « gardiennes des espaces verts ». Elles organiseront avec les enfants des activités de plantation et d'artisanat. Nous avions en effet évalué que les femmes, dont beaucoup sont au chômage ou mères au foyer, représentaient une grande ressource humaine à exploiter dans l'amélioration de la vie de quartier. Les femmes jouent souvent un rôle important au sein des projets participatifs et lors de la gestion des crises (Enarson et Morrow, 1998 ; Enarson et Fordham, 2001 ; Pulido, 2008).

Toutes les précautions ont ainsi été prises pour rendre la gestion du projet collégiale, répartir les responsabilités et les diffuser jusque dans les voisinages, niveau auquel nos enquêtes avaient révélé la plus forte cohésion communautaire. Le réseau de motivateurs et facilitateurs ainsi créé, il devrait permettre une sensibilisation et un encadrement efficace de la population, d'autant plus que les responsables du projet sont eux-mêmes des gens du quartier.

Le choix du type de direction et des personnes est en général LE point sensible d'un projet, fait largement reconnu dans la bibliographie. Chambers (2008, p. 181) met l'accent sur l'importance dans un projet participatif de la personnalité des innovateurs, des disséminateurs et des facilitateurs. Il est nécessaire que ces personages clefs soient créatifs, innovants, convaincus du projet, et qu'ils aient une certaine confiance en eux, ce qui leur permet de tirer les leçons de leurs erreurs et d'oser prendre certains risques.

Le fait que ces facilitateurs soient des habitants du quartier est un facteur de réussite. Cela garantit en effet que le projet reste ancré dans la réalité du terrain, dans la durée et qu'il puisse évoluer au fil des remises en questions, des réunions de retour d'expérience (Chambers, 2005). Le succès mitigé des programmes d'ACF à Kampung Melayu venait en partie du fait que les responsables du projet n'étaient pas des locaux, mais des extérieurs. L'entretien réalisé avec le chef de projet d'ACF a révélé que le partenariat difficile avec les autorités locales du *Kelurahan* et le manque d'implication des habitants dans le projet malgré l'action locale de motivateurs locaux étaient les deux difficultés majeures auxquelles s'est heurtée l'équipe (voir tableau 7.4). Cela remet en cause la méthodologie de mise en place du projet, qui n'était que semi-participative, dans le sens où l'idée de départ n'émanait pas des habitants eux-mêmes, mais d'une volonté de l'ONG peu implantée dans le quartier de faire un programme à Kampung Melayu. Le diagnostic terrain pour mettre en évidence les atouts, opportunités et faiblesses locales, n'a pas été fait de manière participative mais par le biais d'enquêtes classiques. L'étape de diagnostic est pourtant essentielle dans la motivation de la communauté. C'est en prenant elle-même conscience des problèmes mais aussi de ses propres compétences individuelles et collectives qu'elle va avoir le désir de mettre en place un programme pour améliorer les choses, et qu'elle va prendre confiance en elle pour mener à bien le projet.

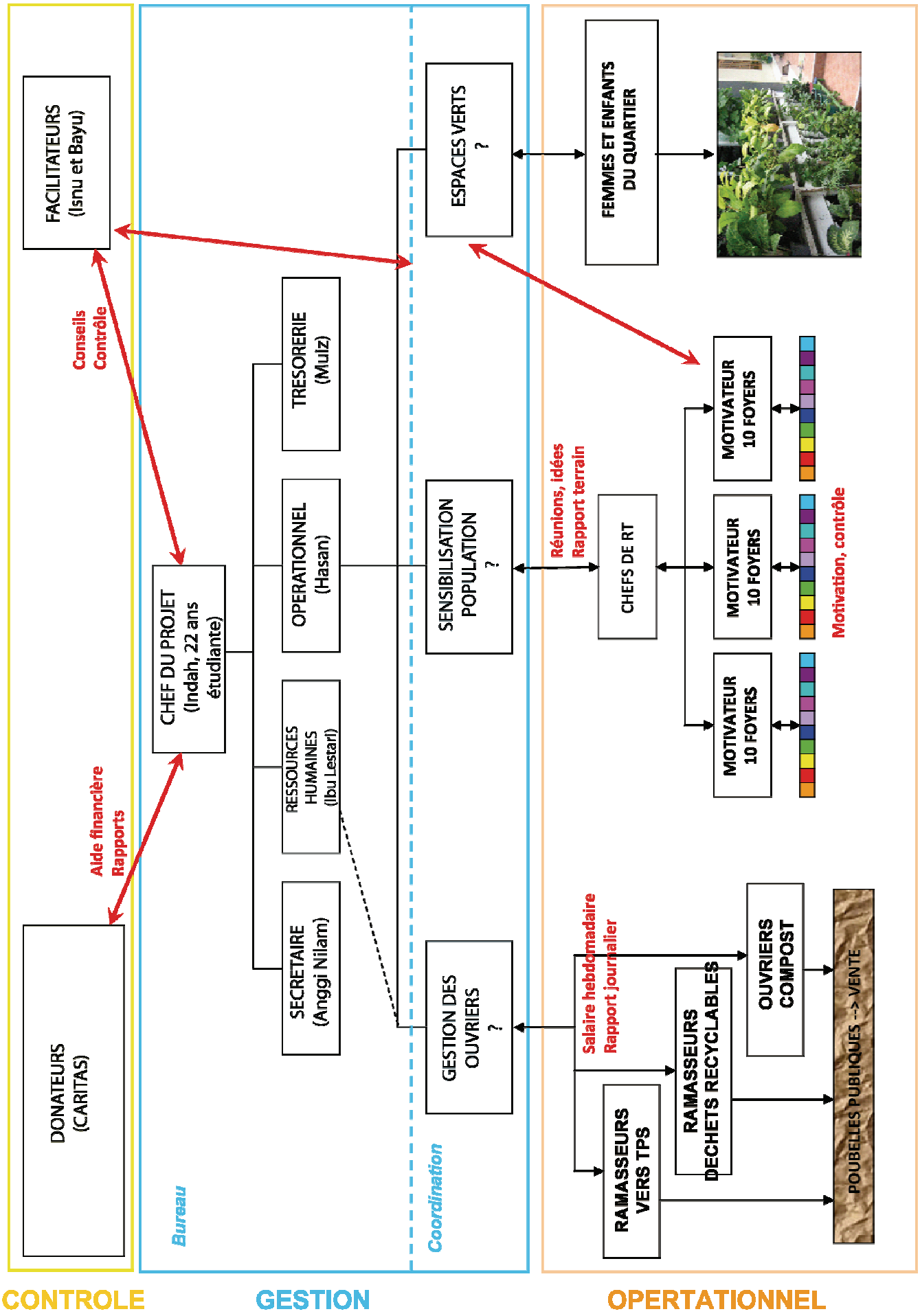


Figure 7.30. Organigramme du projet de gestion des déchets à Bukit Duri.

Caractéristiques	ACF à Kampung melayu	Sanggar Ciliwung à Bukit Duri
Echelle	Le quartier de KM (100000 personnes)	Un RW seulement (3500 personnes)
Unité d'organisation	RW	Voisinages / RT
Calendrier déterminé par	Echéances des programmes de l'ONG, et financements	Aucune contrainte de calendrier
Méthode / approche	Diagnostic en amont par extérieur Proposition d'un projet Sensibilisation Champions locaux pour faciliter	Demande locale, diagnostic participatif, projet réfléchi par la communauté, Motivateurs locaux au quotidien Favorise la créativité locale
Bénéficiaires	Difficile à évaluer. Peu de bénéficiaires pendant les inondations de février 2007	Pas encore mis en place. Devrait favoriser l'amélioration des conditions de vie dans le quartier, donc les habitants eux-mêmes
Rôle du gouvernement	Tentative de partenariat avec *Kelurahan* : rôle de médiateur	Gouvernement indifférent au projet, ne souhaite pas participer
Continuité du rôle des motivateurs	11 champions locaux pour tout (faible quantité)	Motivateurs : chefs de quartiers et responsables de voisinage, très nombreux, présents en permanence
Financements	Par l'ONG, importants même si aucun don individuel aux habitants	Par une autre ONG (Trocaire) : permet de fournir le matériel de base ; ensuite le projet s'autofinance (pas de dépendance)
Durabilité du projet	Difficultés pour le pérériser (une fois que le programme s'achève, risque que tout s'arrête)	Faibles risques d'abandon, puisque les acteurs du projet sont les habitants eux-mêmes.

Tableau 7.4. Comparatif entre le projet d'ACF et celui de Sanggar Ciliwung (structure du tableau : Chambers, 2005, p.140).

ACF reconnaît d'ailleurs que « la coordination n'est pas parfaite : nous avons des calendriers et des expertises différents », et bien qu'ils utilisent les canaux traditionnels d'intervention et qu'ils n'agissent pas en moralisateurs, ils construisent leur projet sur leur propre expertise. L'objectif d'ACF est entre autre de développer une méthodologie de sensibilisation pour la gestion communautaire, alors qu'une gestion réellement communautaire ne doit justement pas être enseignée, mais doit « s'auto »-mettre en place.

La mobilisation sur un projet ne doit ainsi pas venir d'une volonté extérieure, mais des habitants eux-mêmes. Sensibiliser apparaît alors comme une routine quotidienne et s'apparente davantage dans l'idéal à un accompagnement et une auto-motivation par les habitants eux-mêmes qu'à une méthode « *top-down* » de ceux qui savent envers ceux qui sont considérés comme ne sachant pas. L'ONG n'est là que pour veiller au bon fonctionnement, pour faciliter les choses en cas de problème, pour faire de la médiation en cas de conflit. La meilleure manière d'améliorer le système de gestion des déchets est d'augmenter les capacités du comité d'organisation communautaire qui existe déjà et qui est bien accepté par la communauté (Pasang *et al*., 2007).

D'autres projets de gestion des déchets menés par des organisations communautaires ou des ONG, ont été mis en place à Jakarta sur le même principe des 3 R (*Reduce-Reuse-Recycle*), mais généralement ces projets ne se sont pas prolongés dans le temps. Parmi ces projets, l'un d'entre eux fait figure de vitrine : c'est celui de Banjarsari, dont le succès repose avant tout sur la personnalité et l'investissement de son chef (UNESCO, 2000). Depuis 1996, de nombreuses initiatives ont été prises pour répliquer ce projet sans succès. Un programme similaire au nôtre fonctionne à Menteng, mais il repose sur une participation financière de la population qui est plus aisée que celle de Bukit Duri et s'appuie sur le contrôle des activités informelles du quartier comme le recyclage, l'objectif étant de limiter l'action des recycleurs non autorisés pour favoriser la « récolte » formelle des déchets. Pasang *et al*. (2007) ont identifié des facteurs explicatifs de ces échecs, notamment un manque de conscience collective de la communauté, une faible capacité du comité d'organisation à surmonter les problèmes lorsqu'ils

surviennent. Ils soulèvent notamment le manque de camions de transport des déchets triés par la population et les problèmes de coordination avec les autres systèmes urbains tel que le secteur informel du recyclage. Ce dernier intervient non seulement dans les quartiers-source, mais aussi à la décharge de Bantar Gebang. La structure du projet de gestion des déchets à Bukit Duri devrait permettre d'éviter ces disfonctionnements, puisqu'il est prévu d'intégrer le secteur informel préexistant et également de tirer profit des déchets en s'inserrant dans le marché du recyclage déjà développé à Jakarta pour éviter toute participation financière de la population.

Les exemples analysés montrent à quel point les ONG jouent un rôle important dans les opportunités de développement pour les communautés pauvres. De par leur structure souple, leur fonctionnement au niveau local et leur capacité d'adaptation et d'écoute, elles sont à même de pouvoir faciliter des projets, dont la communauté elle-même est à l'origine, en apportant un soutien logistique et une méthodologie participative qui permet aux habitants de mettre en valeur leurs compétences, leur savoirs et de saisir les opportunités pour améliorer leur accès aux ressources et aux moyens de protection. Les ONG locales implantées dans les communautés depuis longtemps et vivant au quotidien avec les habitants, qui ont développé une grande confiance en ces acteurs externes, apparaissent comme tout-à-fait adaptées pour jouer ce rôle de facilitateur. Cela est cependant moins évident pour les ONG internationales, qui sont souvent confrontées à des difficultés de communication avec les communautés, à l'origine de blocages et d'un succès mitigé de leurs programmes. Premièrement, il s'agit la plupart du temps de « leurs » programmes, « leurs » idées, « leur » initative : les méthodes proposées ont beau être participatives, l'impulsion de départ est externe et ne vient pas toujours d'une demande de la communauté, ce qui peut expliquer leurs réticences. Deuxièmement, en Indonésie, que ce soit vis-à-vis de la gestion de l'urgence (crise liée au séisme de Java-Centre en mai 2006, crise liée aux inondations de février 2007) ou vis-à-vis de projets de développement, les témoignages de difficultés dans l'action de la part des membres des ONG internationales (ACF, Croix Rouge, Architectes de l'urgence, Oxfam) sont fréquents. Difficultés de coordination avec les autorités locales, difficultés de compréhension des besoins dans les villages, difficultés de communication avec les habitants et confusion dans les intentions des uns et des autres : les ONG internationales sont souvent considérées par les habitants à qui elles veulent venir en aide, mais aussi par les autorités, davantage comme des financeurs que comme des facilitateurs. Lors des crises, leur message optimiste issu d'un discours de sauveur par la méthode participative passe souvent difficilement auprès des habitants qui comprennent vite que ces étrangers ne les connaissent pas, n'ont pas conscience de ce qu'est leur quotidien, leur culture, même leur langue. Ces ONG internationales qui arrivent pourtant avec de bonnes intentions et de bonnes méthodes, théoriquement, se voient confrontées à leur manque d'implantation quotidienne sur le long terme dans ces zones sinistrées et leur manque de connaissances sur les modes de vie, cultures et usages locaux. Il apparaît donc plus que jamais indispensable de considérer les catastrophes et les crises dans leur dimension quotidienne, de sortir d'une dynamique réactive d'aide d'urgence. Une implantation permanente et un travail quotidien avec la population vulnérable sur des projets de long terme sont des conditions essentielles pour développer un climat de confiance propice à une collaboration locale efficace et

productrice de changement durable au quotidien et en temps de crise (Maskrey, 1989 ; Anderson et Woodrow, 1989 ; Heijmans et Victoria, 2001 ; Twigg, 2004).

7.2.2.3. Eléments d'évaluation du projet deux ans après le début de sa mise en place

A mon départ du terrain en mai 2007, l'équipe avait obtenu le financement de l'ONG Trocaire, qui avait été totalement convaincue par le projet. Bien qu'absente du terrain depuis le début de sa mise en place, j'ai pu obtenir quelques informations sur l'évolution du projet. Ma crainte en quittant Jakarta était d'avoir eu une empreinte trop forte sur le projet. J'avais en effet été dans l'obligation de finaliser la rédaction du projet pour Trocaire, car nous étions pressés par le calendrier. Une fois partie, la motivation des gens risquait de s'évanouir. Le système mis au point comportait de surcroît une certaine complexité, et j'avais certaines appréhensions sur les capacités du comité d'organisation communautaire du projet, à la vue des réticences des participants à prendre des responsabilités.

Figure 7.31. Maison du compost construite sur la rive de Kampung Melayu (cliché Romo Sandyawan Sumardi lors de son inauguration en octobre 2008).

Mes craintes se sont avérées infondées, puisqu'aux dernières nouvelles, le projet a bien été mis en place, pour l'instant dans 5 *RT* seulement (mais il était prévu d'intégrer les *RT* progressivement) et à Kampung Pulo sur l'autre rive de la Ciliwung. Sanggar Ciliwung et les habitants ont pour cela fondé une association (*Yayasan lingkungan Ciliwung Hijau*) et ont finalement choisi l'option de la maison du compost (figure 7.31).

Le projet fait l'objet d'articles réguliers dans le journal The Jakarta post (Annexe 25). Mme Lestari, la spécialiste du recyclage, est devenue la figure emblématique du programme de gestion des déchets et a finalement totalement pris en main la gestion de cette maison du compost. Les projets de Ciliwung Merdeka concernant l'environnement arrivent à point nommé, car le ministère des travaux publics prévoit de lancer en 2009 une grande campagne de normalisation des cours d'eau y compris la Ciliwung, pour expulser les familles des quartiers illégaux et y construire des *Rumah Susun*. Romo Sandyawan déplore ce projet, mais déclare dans son rapport 2000-2010 que « *ces projets de protection de l'environnement et de développement des communautés pauvres ne doivent pas être laissés de côté sous prétexte que des expulsions sont prévues. Au contraire, il s'agit de montrer au gouvernement que des alternatives sont envisageables, et que les populations pauvres sont capables de se prendre en main et d'être les gardiennes des berges des rivières, de manière optimale et responsable* ».

Les membres du comité d'organisation communautaire du projet tiennent également un blog où ils retranscrivent le contenu des réunions avec les motivateurs locaux et les chefs de quartier

(http://ciliwungmerdeka.blogspot.com). Les principaux problèmes évoqués concernant la mise en place du projet sont :

- La difficulté de trier pour les habitants (nécessité de poursuivre la formation) ;
- Le manque d'espaces libres sécurisés pour stocker les poubelles ;
- La peur des odeurs si les ordures sont stockées à proximité des maisons ;
- La nécessité de minimiser la distance entre les bacs poubelles publiques et les maisons pour ne pas obliger les habitants à marcher loin pour jeter leurs ordures.

Bien que tout ne fonctionne pas encore parfaitement, les discours des habitants retranscrits sur le blog montrent un grand intérêt pour la gestion des déchets, qui est devenue une, voire LA priorité dans le quartier. Ceci était loin d'être le cas avant le commencement des réflexions sur ce projet de développement. Le programme de gestion autonome des déchets dans le quartier étant en bonne voie (figure 7.32), cela prouve à quel point les projets participatifs sont moteurs de changement et de développement pour les plus démunis, à l'inverse des mesures « *top down* ».

Kampung builds 'compost house' for extra income

A number of Ciliwung riverbank dwellers work and oversee the construction of a novel environmental initiative in Bukit Duri, South Jakarta.

The residents, living under the threat of eviction, are building a compost-processing center for a cleaner environment and some extra income.

The area is prone to floods, caused by the dumping of garbage into the river. The residents say they hope they can abandon this habit and thus prevent floods.

The two-story building, dubbed "Compost House", contains several composting machines and places to chop up organic waste and dry the processed waste.

Special bins for the collection of waste have been distributed to each of the five neighborhood units (RT) taking part in the program.

"People here are enthusiastic about the activities, especially the younger generation", Hussein, head of RT 07, said over the weekend.

"We will train residents to separate organic and inorganic waste, to bring the organic waste to the compost house and to manage compost marketing later," said Lestari, the compost house project leader from Sanggar Ciliwung Merdeka (Free Ciliwung Studio), a local NGO.

The program is part of an environmental-awareness movement aimed at reducing waste and conveying local residents' ability to initiate a viable enterprise, Lestari told *The Jakarta Post*.

"For the inorganic waste, we send it to the Tebet landfill site, because we still can't recycle it," said Santi, a participant in the studio's environment and education program.

Ahmad Sanusi, head of public facilities for Kampung Melayu subdistrict in East Jakarta, said he supported the activity.

Bukit Duri and Kampung Melayu have a combined population of 65,000. Most residents earn their living either as traders or casual workers. **(JP/dis)**

JP/Dina Indrasafitri

Figure 7.32. Extrait du Jakarta Post (novembre 2008).

7.3. Perspectives : vers un nouveau paradigme de convergence « *bottom – top* » ou « *up and down* » ?

7.3.1. Les méthodes participatives comme moteur du développement et arme contre les catastrophes

Revoir les politiques de réduction des risques de catastrophes nécessite ainsi en premier lieu de se recentrer sur des projets à l'échelle communautaire couplés à des objectifs de développement. Il apparaît en effet essentiel de considérer la mitigation de la vulnérabilité dans un contexte plus global de développement (Schipper et Pelling, 2006). Tandis que les catastrophes ont tendance à accentuer les inégalités, une stratégie de gestion locale concertée devrait viser à traiter le cas spécifique des *Kampung* illégaux à travers une discrimination positive (Johnson *et al.,* 2007). La volonté et la capacité des victimes, et particulièrement celles des quartiers informels illégaux, à prendre leur destin en main, plaident pour une participation citoyenne accrue aux différents stades de la gestion des catastrophes (Anderson et Woodrow, 1989 ; Maskrey, 1989 ; Bhatt, 1998 ; Delica-Willison, 2004). L'approche qui est préconisée dans les projets participatifs et communautaires de réduction des risques est en adéquation avec les objectifs du Cadre d'Action de Hyogo, dépassant l'approche aléa-centrée dominante et replaçant les catastrophes dans leur contexte social et dans une dimension quotidienne. Elle permet en effet de recentrer les efforts des habitants sur l'atténuation de leurs difficultés à survivre et sur le développement de leurs moyens d'existence, en mettant l'accent sur l'accès aux ressources (Cannon *et al*., 2003 ; Twigg, 2004 ; Bosher *et al*., 2007). L'ampleur, la diversité et la durabilité des ressources culturelles, sociales, économiques et politiques constituent alors la meilleure des armes des populations pour faire face à des aléas de natures diverses. Ces projets contribuent donc au développement des communautés en augmentant leurs capacités, tout en réduisant la pression exercée par les contraintes structurelles. Or ces dernières déterminent justement leur vulnérabilité face aux phénomènes naturels mais aussi face à d'autres aléas du quotidien comme les expulsions, la pauvreté, les maladies. Ainsi, certaines ONG tentent de répondre à la stratégie gouvernementale en développant un pouvoir alternatif de résistance au DIDR, ou *Development- Induced Displacement and Resettlement* (Oliver-Smith, 2001), pour aider les gens à sécuriser leurs droits de propriété (UPC par exemple).

Ces programmes, qui mettent l'accent sur les connaissances locales, permettent aux communautés d'évaluer, de visualiser concrètement les facteurs internes (faiblesses) et externes (menaces) de leur vulnérabilité (dans le cas de programme de préparation aux catastrophes) et de prendre conscience de leurs capacités et des opportunités qui peuvent leur permettre d'améliorer leur accès aux ressources. Insister sur les capacités des gens est de surcroît davantage valorisant qu'un discours centré sur la vulnérabilité vis-à-vis de régions qui sont de fait perçues comme « menacées ». Ce dernier peut avoir l'effet négatif de dévaloriser le potentiel d'action et de saper la motivation des populations, bien que la vulnérabilité puisse aussi être aussi considérée comme une ressource, dans le sens où elle permet aux

ONG de drainer des financements pour aider les communautés (Bankoff, 2001). Le diagnostic participatif développe leur confiance en eux-mêmes. Il leur donne les moyens de s'emparer d'un pouvoir de suggestion et de choix de mesures de réduction de leur propre vulnérabilité et de modalités d'action de leur développement qui soient culturellement acceptables, pour enfin se les approprier. L'exemple du projet participatif de gestion des inondations à Jakarta par Ciliwung Merdeka démontre l'efficacité d'une gestion de crise qui s'appuie sur les expériences et le quotidien des habitants concernés. Elle leur permet ainsi d'intégrer durablement un esprit communautaire opérationnel qui optimise leur capacité de réponse à la crise et, au-delà, leur résilience à moyen et long terme. Le diagnostic du projet de gestion des déchets montre à quel point ces communautés ont les capacités et la volonté de se prendre en main pour améliorer leurs conditions de vie et respecter leur environnement.

L'efficacité de ces programme a déjà été éprouvée ailleurs, non seulement à Jakarta, dans les quartiers de Kampung Melayu et Kampung Pulo, qui ont positivement bénéficié de projets participatifs et communautaires (Abarquez et Murshed, 2004), mais aussi ailleurs en Indonésie (Shaw et Okazaki, 2004 ; Yayasan IDEP, 2005 ; *Asian Disaster Preparedness Center*, 2006 ; Venton et Hansford, 2006, Winayanti *et al*., 2004), dans les quartiers informels d'autres villes d'Asie du Sud-Est comme à Manille aux Philippines (Allen, 2003 ; *Asian Disaster Preparedness Center*, 2006 ; Heijmans et Victoria, 2001 ; Luna, 2001) ou dans des communautés littorales davantage rurales (Le Masson *et al*., 2008) et de manière plus générale dans d'autres régions du monde (Anderson et Woodrow, 1989 ; Maskrey, 1989 ; Bhatt, 1998 ; Delica-Willison et Willison, 2004). Tout ces projets analysés présentent les méthodes basées sur la participation de la communauté ou des citoyens comme essentielles pour parvenir à créer au sein des communautés une force de réponse face aux catastrophes en passant par le développement.

Toutes ces expériences montrent l'émergence et la prolifération des méthodes participatives (Chambers, 2008, p. 169). Des modes innovants d'investigation et de compréhension de réalités complexes dont nous, chercheurs ou praticiens, ne faisons pas partie (puisque nous sommes issus d'une construction culturelle, sociale et politique complètement différente de celle des communautés avec lesquelles nous voulons travailler) sont apparus, ouvrant la voie à de nouveaux espaces de connaissances, de créativité et d'innovations adaptées aux contextes socio-culturels, politiques et économiques locaux (Chambers, 1995). Ce changement de paradigme méthodologique, parallèle et intrinsèquement lié au passage du paradigme dominant au paradigme radical, est identifié par R. Chambers comme le passage du paradigme objet (*things*) au paradigme sujet (*people*) (voir encadré 18). Ces méthodes peuvent être considérées comme des moteurs du changement personnel, institutionnel, professionnel, et social (Chambers, 2008). Elles s'inscrivent dans une approche de respect et d'écoute, tournée vers les « gens». Les questions récurrentes, que tout développeur ou acteur devrait ainsi se poser, s'expriment à travers les termes suivants : « De la réalité de qui parle-t-on ? Qui souffre ? Qui sait ? Qui peut apprendre ? Qui peut agir ? ». De telles questions peuvent permettre un transfert de pouvoir des mains des acteurs « externes » aux mains des acteurs « internes ». Ces méthodes donnent aux populations locales et aux plus pauvres la possibilité d'analyser et d'évaluer la complexité et la diversité de leurs réalités, pour ensuite développer leur esprit critique et entreprendre des actions pour revendiquer une justice sociale.

Encadré 18 - DU PARADIGME OBJET (*THINGS*) AU PARADIGME SUJET (*PEOPLE*)

Ces deux paradigmes sont très contrastés (tableau 7.5). Mais derrière cette dichotomie apparait une réelle complémentarité, qui doit dépasser l'opposition caricaturale « bien/mal ». Chambers écrit à ce propos : « *Nous avons besoin de bonnes infrastructures matérielles du côté « things », et de bonnes relations et capacités du côté « people ». Cependant, si la plupart des bonnes pratiques combinent les deux, elles peuvent être interprétées comme une tension entre les normes de ces deux paradigmes, ou comme un combat pour passer du paradigme dominant historique soutenu par les économistes et les ingénieurs, au paradigme « people », soutenu par les sciences sociales mais potentiellement par toutes les disciplines. Le paradigme « things » vient de, s'inscrit et fonctionne avec le monde physique (il est* top-down, *centralisé, standardisé, simplifié et réductionniste, se fonde sur des mesures, et ses résultats sont matériels), tandis que le paradigme « people » vient de, s'inscrit et fonctionne avec le monde social (il est* bottom-up, *décentralisé, divers, complexe et inclusif, se fonde sur le jugement et ses résultats sont sociaux tels les capacités et les relations) ».* Ce changement de paradigme sous-tend un changement radical dans les méthodes d'évaluation.

Caractéristiques	"Things" et procédures	"People" et processus
Orientation, planning et accès	Top-down, centralisé, contrôlant	Bottom-up, décentralisé, donnant du pouvoir
Mots clefs	Planification, design	Participation, émergence, processus
Méthodes	Standardisée, réductionniste, universelle, fixée	Performante, inclusive, contextuelle, flexible
Expressions, cadre	Règles, conventions	Principes, valeurs
Hypothèses implicites à propos de la causalité et du changement	Linéaire, contrôlable, prévisible	Non linéaire, incontrôlable, imprévisible
Rigueur et qualité	Régulation, précision, mesure, analyse statistique	Responsabilité, forme, jugement, triangulation
Rôles et attitudes	Supervisant, obligeant	Facilitant, rendant capable
Procédures et processus	Questionnaires, contrôles aléatoires	Méthodes participatives
Mode et éthique	Hiérarchique	Démocratique

*Tableau 7.5. Paradigmes objet (*things*) et sujet (*people*) (Chambers, 2008, p.173).*

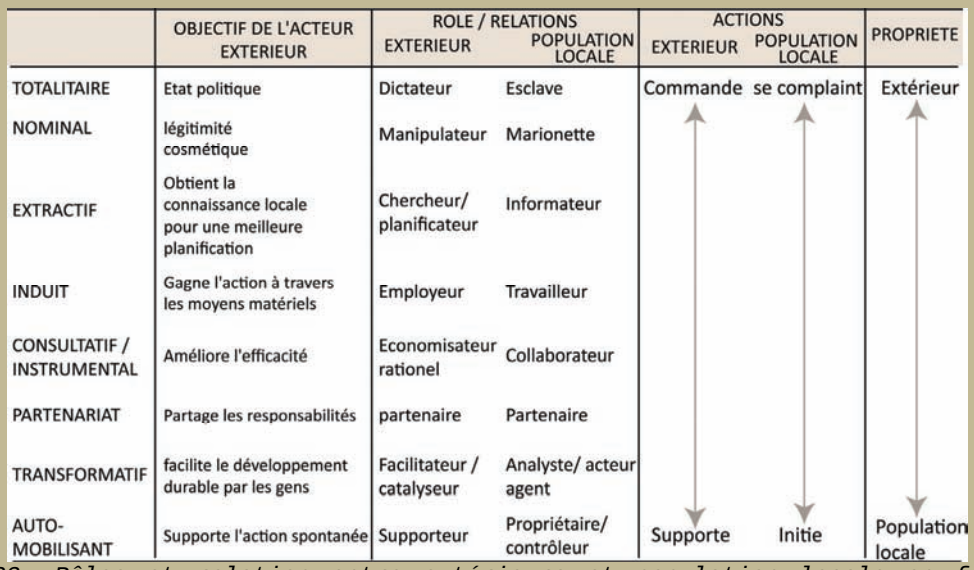


Figure 7.33. Rôles et relation entre extérieurs et population locale en fonction du type de régime (traduit de Chambers, 2007, p.106).

Dans le cadre du passage d'un paradigme idéologique à l'autre, on assiste à une transition progressive d'un système de gestion à un autre (figure 7.33), d'un système totalitaire « command and control », à un système qui supporte les initiatives locales.

Le changement ou passage d'un paradigme à l'autre peut être initié par différentes entrées (figure 7.34). Les méthodes participatives impliquent toutes des approches, des méthodes et des processus, qui

entraînent un partage et le développement de relations humaines et affectent de fait les comportements, attitudes et manières de penser. Ensuite ces évolutions humaines impliquent un changement qui peut être professionnel, institutionnel et/ou personnel. C'est ainsi que le projet de gestion autonome et communautaire des déchets à Bukit Duri est moteur de changement pour la communauté, tant aux niveaux personnel (conditions de vie plus saines), que professionnel (création d'emplois rémunérés) et institutionnel (renforcement de la capacité de revendication de la communauté).

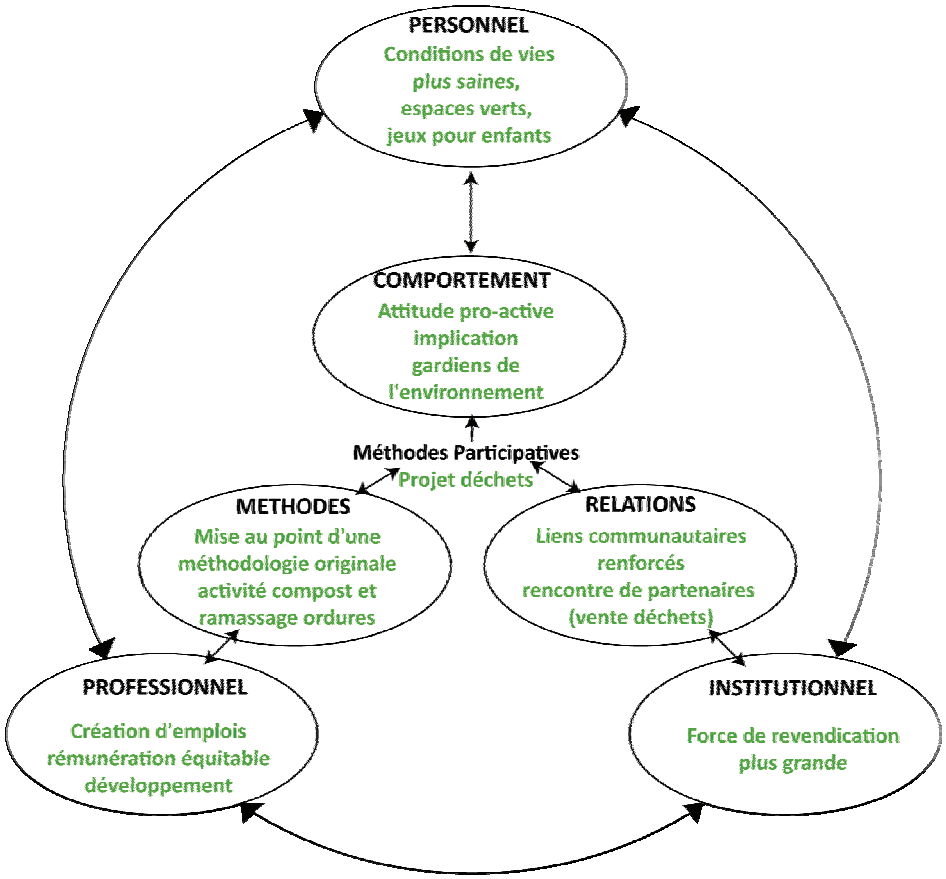


Figure 7.34. Les méthodes participatives comme moteur de changement : le cas du projet de gestion des déchets à Bukit Duri (adapté de Chambers, 2008, p.179).

7.3.2. Au nom du développement et de la réduction des catastrophes : les biais des méthodes participatives

Cependant, cette analyse très optimiste des projets participatifs ne doit pas occulter certains aspects plus délicats et mitigés.

7.3.2.1. Les limites des méthodes participatives

Les projets participatifs et communautaires ont également leurs limites, notamment en termes de suivi et de durée. Il semble en effet que plus ces projets sont accompagnés sur le long terme, mieux ils fonctionnent. Or le manque de temps des organismes initiateurs souvent externes aux communautés (organisations gouvernementales, ONG, organisations internationales, instituts scientifiques) est souvent à déplorer. D'où l'importance qu'ils soient initiés par des organisations locales, solidement ancrées dans le quartier.

De surcroît, il n'existe pas de méthode miracle et la réussite de ces projets passe avant tout par une connaissance très fine du contexte local et de ses particularismes. Il est ainsi primordial que le diagnostic de départ, l'analyse des capacités et vulnérabilités, soit mené par la communauté elle-même afin qu'il soit le plus précis possible.

L'autre élément clé est la solidité et la pérennité des réseaux de relations au sein de la communauté impliquée et entre la communauté et les soutiens extérieurs, comme l'a montré l'exemple de Ciliwung Merdeka. Ceci confirme donc qu'il est fondamental que les projets communautaires et participatifs de réduction des risques de catastrophe s'ancrent dans une problématique de développement au sens large.

Enfin, il est nécessaire de porter une attention toute particulière à l'étape de construction du comité d'organisation communautaire d'un projet, en préférant une gestion collégiale plutôt que de tout miser sur un seul chef. Il est primordial de surcroit de ne pas reproduire les relations clientélistes et les inégalités ancrées localement, biais qui peut être évité en choisissant un ou des responsables locaux de confiance.

7.3.2.2. La possible instrumentalisation des projets participatifs

Du fait de la variabilité des points de vue des différents types d'acteurs, il existe plusieurs manières de considérer l'approche participative (Heijmans, 2009). Pour certains acteurs, cette approche peut avoir une connotation politique stratégique « anti-gouvernement », dans le sens où elle peut permettre de transformer les relations de pouvoir par la formation d'un pouvoir contestataire des politiques et idéologies considérées comme responsables de l'augmentation de la vulnérabilité locale. Elle peut alors se référer à une gouvernance permettant la défense des droits humains (c'est le cas d'ONG indonésiennes de défense des droits des pauvres comme UPC ou de défense de l'environnement comme Walhi). Pour d'autres, cette approche vise à développer des solutions techniques, notamment pour améliorer localement l'alerte précoce. L'approche participative communautaire peut aussi être un outil permettant d'optimiser la gestion locale en développant des partenariats entre population, acteurs des ONG et autorités afin de démocratiser le pouvoir décisionnel. ACF à Jakarta se situe dans cette conception puisque l'ONG tente de développer des liens entre population et gouvernement local, tout en essayant d'améliorer le système d'alerte en utilisant les canaux traditionnels de communication. En revanche, Ciliwung Merdeka adopte une approche participative en tant qu'outil incontournable dans le développement du potentiel créatif de la communauté de Bukit Duri, sans chercher à leur donner un pouvoir de contestation ou de revendication auprès du gouvernement local. L'ONG, discrète, a peu confiance dans les autorités mais dispose d'un réseau de relations développé et préfère mettre en place des programmes avec la communauté et son réseau, sans revendiquer de soutien de la part du gouvernement.

Depuis la fin des années 90, la communauté internationale scientifique et opérationnelle a statué sur le concept de réduction des risques par la méthode participative (*CBDRR*). Celle-ci ne doit pas être comprise comme un outil « anti-gouvernemental », puisqu'elle doit entre autres permettre de développer des liens entre le niveau local et le gouvernement. Le CBDRR et son cadre international

(Cadre d'Action de Hyogo, UN-ISDR) sont cependant encore contestés et accusés de faire parfois écho avec l'approche « *top-down* », proposant des actions de court terme isolées sans réel impact positif, ou encore de se résumer dans les faits à un instrument politique qui permet aux autorités de faire passer plus facilement certaines mesures par un effet d'annonce de participation communautaire très à la mode actuellement. Bien que la société civile soit parfois consultée et impliquée localement dans la réalisation des programmes, ces derniers sont encore issus d'une décision réservée aux autorités aux plus hauts niveaux hiérarchiques et ne respectent pas les agendas locaux (Bhatt, 2007). A Jakarta, la plupart des acteurs institutionnels interrogés ont revendiqué l'utilisation de méthodes participatives et ont eu un discours imprégné de l'esprit « *community-based* » et « *bottom-up* », alors qu'aucun de leurs programmes ne sont dans les faits fondés sur un diagnostic, des initiatives et des réflexions émanant des populations locales. Leur conception de cette approche reste très théorique. Outil de séduction dans le discours politique au service de leur stratégie, ou réelle volonté de progressivement développer ce type de gestion ? On ne peut réellement trancher avec certitude.

La conception des méthodes participatives est également variable : tandis que certaines agences demandent aux communautés d'investir et de mettre en jeu leurs ressources financières (pourtant souvent limitées), d'autres adoptent une forme de participation communautaire passant par la mise à contribution des ressources humaines et sociales, qui permettent de rendre la communauté plus forte en la transformant (Heijmans, 2009).

Au niveau des domaines d'action actuels au niveau mondial, le courant principal de CBDRR a tendance à se concentrer sur des programmes participatifs que l'on peut qualifier d'aléa-centrés, puisqu'ils visent à améliorer la perception des risques, la préparation aux catastrophes, les réseaux de sécurité et à favoriser les réformes institutionnelles tout en développant des mesures de protection physique, pour aider les populations à mieux résister aux catastrophes. Un courant alternatif envisage plutôt la catastrophe comme une opportunité de changement social, et le CBDRR comme un processus sur le long terme visant à développer les moyens d'existence et les ressources quotidiennes des communautés vulnérables, afin qu'elles aient une plus grande capacité à revendiquer auprès des autorités des moyens de protection (Heijmans, 2009).

Par ailleurs, persiste le débat sur la légitimité et les réelles intentions des ONG et des fondations étrangères, lorsqu'elles viennent dans les pays en développement pour réaliser des projets basés sur une méthode participative. Elles sont parfois considérées comme un cheval de Troie, qui s'insinue dans les pays en développement pour y diffuser l'idéologie occidentale, tout en y faisant des affaires. Car il ne faut pas oublier que le domaine de l'humanitaire représente une activité lucrative. De même que « *green is gold* » (l'environnement vaut de l'or), le créneau du développement dans les pays du sud représente une manne commerciale importante (Brunel, 2008). En effet, l'ONU a retrouvé une légitimité et un pouvoir depuis la fin de la guerre froide, notamment grâce aux conférences mondiales sur le développement des années 90, à commencer par celle de Rio en 1992. Les ONG jusque là peu puissantes ont alors initié des campagnes mondiales humanitaires, soutenues dans leur légitimité par les directives internationales et largement aidées par l'essor des télécommunications. Elles sont devenues depuis une force planétaire.

Avec la crise de la dette et les grands mouvements de privatisation néo-libéraux, les Etats des pays en développement ont été fortement remis en question et ont été obligés de laisser le secteur privé prendre des initiatives et du pouvoir, comme en Indonésie (privatisation de la distribution de l'eau par exemple). C'est le cas de nombreuses entreprises, mais aussi des ONG, qui disposent de moyens financiers de plus en plus importants et peuvent apparaître comme le prolongement historique et géographique du monde colonial occidental. Un monde qui veut tout protéger : la biodiversité, et aussi ses prérogatives de monde dit « développé » ayant un accès presqu'illimité aux ressources planétaires. « L'humanitaire devient l'une des grandes figures de l'intervention occidentale dans les pays du sud en situation d'urgence – le bon samaritain qui convoque le « droit d'ingérence » pour mettre fin à l'oppression » (Brunel, 2008). A chaque nouvelle catastrophe en Indonésie, une horde d'ONG et d'institutions internationales volent « au secours » des victimes. Face à cet assaut, le gouvernement indonésien peine a instaurer une collaboration et à garder ses prérogatives sur la manière de gérer la crise. Hors crise, il est aussi sollicité par les gouvernements étrangers pour révolutionner sa stratégie de gestion des risques, comme c'est le cas par le gouvernement français et la Croix Rouge qui tentent d'instaurer en Indonésie le système très performant informatisé en temps réel qu'utilisent les pompiers français. Ce système occidental est-il adapté au contexte culturel local ?

Enfin, beaucoup d'ONG font encore aujourd'hui du « faux » participatif et imposent leur agenda, leur expertise, leurs idées, leurs fonds. On est bien loin de cette méthode entièrement basée sur l'autre, le « Qui » de Chambers. Ce qui aboutit forcément à des échecs de leurs programmes mais surtout au maintien des populations secourues dans un état de dépendance qui ne fait que freiner le développement de leurs capacités à faire face (Wisner *et al*., 2004).

7.3.3. Vers une intégration durable des initiatives locales dans la gestion institutionnelle

Les méthodes participatives sont séduisantes, souvent présentées comme des méthodes miracle et relèvent presque d'un fétichisme. Elles sont cependant instrumentalisées judicieusement par les défenseurs néo-libéraux d'un Etat minimum. Sylvy Jaglin et Alain Dubresson (1993) écrivent à se sujet : « *Devant la nécessité de passer rapidement du « tout Etat » au « moins d'Etat possible », présentée comme telle par les défenseurs des cultures autochtones exaltant le retour aux sources et misant sur les valeurs « traditionnelles » de solidarité pour promouvoir la justice sociale, le « near is beautiful » est devenu un crédo de substitution aux anciennes certitudes héritées des théories du développement et un recours face au désarroi idéologique actuel. Servi dans des bouteilles neuves, ce vin vieux a un parfum séduisant dans la mesure où l'Etat actuel, par sa nature, est une entrave réelle à une démocratisation du gouvernement des villes, qui pourrait être favorisée par les décentralisations actuelles. Pour autant, celle-ci ne constituent, selon nous, qu'une réponse partielle et le nouveau fétichisme forgé autour du « local » engendre des équivoques occultant les véritables enjeux de pouvoir dans et sur les villes* ».

Allant dans le même sens que cette citation, les initiatives locales participatives évoquées dans ce chapitre, qui ont leurs points forts et leurs faiblesses, peuvent être considérées comme la première étape

dans le développement des capacités et donc dans la réduction de la vulnérabilité. Indispensables et reconnues parmi les scientifiques et les praticiens depuis 30 ans (Wisner *et al*., 2004 ; Abarquez et Murshed, 2004 ; Heijmans, 2009), elles sont cependant insuffisantes pour combattre les causes politiques profondes de marginalisation. Bien que les systèmes informels soient fortement contextualisés et peuvent être difficilement généralisés (Wadell, 1983 ; Nigg, 1996 ; Parker *et al*., 1998 ; Mercer *et al*., 2007) et en dépit de conflits d'intérêt qui peuvent naître entre ONG et gouvernements locaux, il apparaît désormais impératif de passer à l'étape suivante : parvenir à dépasser ces divergences et à intégrer les programmes participatifs mis en place à l'échelle communautaire, les stratégies d'adaptation des communautés et les connaissances locales dans le système officiel national de réduction des risques de catastrophe. Ces connaissances et compétences locales devraient être reconnues par le gouvernement comme une réelle ressource capable de renforcer l'efficacité de la réduction de la vulnérabilité (Chan, 1995 ; Chan *et al.,* 1996 ; Wisner, 1998), de même que les acteurs non institutionnels qui agissent localement devraient plus systématiquement rechercher un partenariat avec les autorités. De manière générale, cette intégration doit passer par une collaboration systématique entre les autorités nationales et locales, les institutions internationales, mais aussi les acteurs alternatifs non institutionnels, les scientifiques et la population elle-même, qui devrait faire davantage partie de l'agenda de développement formel. Cette intégration du local aux mesures prônées par les autorités (prévention, surveillance, évacuation, aide) devrait empêcher d'une part que l'agenda officiel ne soit qu'un « monologue *top-down* » (Oliver-Smith, 2001) et d'autre part que les projets menés par les ONG localement ne soient que « des gouttes d'eau dans l'océan ».

Nos exemples à Jakarta soulignent en effet quatre raisons qui justifieraient une telle association des actions institutionnelles et NI participatives :

1. **Les compétences essentielles que peuvent apporter les communautés** et leurs facilitateurs dans les processus d'appréhension et de réduction des risques et du développement (expertise). En effet, leurs témoignages sur leurs conditions de vie et sur leurs sources de revenus, qui expliquent généralement pourquoi ils s'exposent volontairement à des phénomènes naturels, constituent une base de données très utile. C'est à partir de celle-ci que la stratégie de réduction du risque devrait établir des mesures de prévention et de mitigation adaptées au contexte et facilement appropriables par les communautés concernées. Impliquer les populations dans l'expertise des problèmes et la recherche de solutions doit faciliter la prise de conscience de la nature exacte des phénomènes menaçants, des causes de la vulnérabilité et des moyens locaux de faire face au danger. Les approches participatives s'avèrent également essentielles dans la planification de la gestion de crise afin de déboucher sur des mesures culturellement, socialement, économiquement et politiquement acceptables aux yeux des individus concernés. Les inondations de février 2007 ont nettement montré que les communautés organisées ont su gérer parfaitement la crise, notamment en terme d'alerte précoce, contrairement aux autorités dont le système d'alerte « *top-down* » n'a que mal fonctionné et apparaît donc inadapté. M. Suryanto, membre de Sanggar Ciliwung, raconte en effet que les gens savent se préparer et interpréter les signes d'une inondation imminente, notamment par les alertes météo par la radio et la télévision, mais aussi en observant le niveau d'eau dans la rivière et la quantité de déchets

qu'elle charrie. Ils ont mis leurs affaires en sécurité bien avant que l'alerte officielle ne soit donnée. Le rôle des systèmes d'alerte informels et les savoirs locaux (contextualisés) et culturels sur lesquels ils se basent, ainsi que l'importance de les intégrer dans les systèmes officiels ont été déjà reconnus ailleurs (Parker *et al*., 1998). Globalement, les connaissances locales ont pourtant tendance à se perdre, notamment du fait de la fragmentation de la mémoire collective à cause des migrations forcées intra-urbaines. Enfin, en période de récupération, les approches participatives de la reconstruction favorisent la résilience en optimisant les capacités intrinsèques des victimes à faire face aux dommages.

2. **L'action limitée dans le temps et dans l'espace des ONG**, surtout les étrangères, nécessiterait un appui du gouvernement qui permettrait de pérenniser les projets. Les autorités locales pourraient ainsi d'une part faciliter la prise de contact entre la population et l'ONG et leur donner les informations essentielles à la mise en place du projet (données contextuelles, acteurs présents, autres projets déjà menés etc.) et d'autre part être le garant de la poursuite des projets dans le quartier une fois que l'ONG quitte les lieux. Si elles sont inclues dans le projet, elles peuvent être capables de le diffuser dans d'autres communautés qui ne bénéficient pas de la collaboration d'une ONG.
3. **L'appui logistique du gouvernement** serait souhaitable tout d'abord en temps de crise, dans la mesure où les victimes de catastrophes ne peuvent accomplir toutes les tâches. Une évacuation massive et rapide peut nécessiter en effet des moyens matériels dont ne disposent pas les communautés locales. De même, des équipes médicales sont nécessaires pour soigner les blessés graves et des engins lourds sont requis pour déblayer les dommages aux infrastructures. Il est donc important de réunir l'ensemble des acteurs de la gestion des risques et des catastrophes autour d'un objectif commun. Ensuite, au quotidien, il est essentiel que les autorités agissent pour faciliter l'accès des populations aux moyens d'existence et donc aux ressources. Et donc :
4. En tant que processus politique, la gestion participative implique la **nécessité d'une action collective au-delà du niveau communautaire** afin de changer progressivement le contexte politique en faveur des plus vulnérables sur le long terme. Elle doit ainsi s'inscrire dans un cadre politique de démocratie participative, pour permettre aux communautés d'accroître leur capacité de revendication. De plus, la plupart des communautés marginalisées ne bénéficient pas de l'aide d'associations locales ou d'ONG pour les soutenir et les aider à accéder aux réseaux de solidarités, aux financements et aux appuis politiques. Elles ont alors plus que jamais besoin d'un pouvoir local qui puisse jouer le rôle de facilitateur.

La forte capacité d'action et la participation des populations exposées et vulnérables et des acteurs non institutionnels qui les soutiennent est encore à l'heure actuelle largement sous-estimée par les autorités qui peinent à vouloir soutenir les initiatives locales (Quarantelli et Dynes, 1972 ; Davis, 1978). A Jakarta, en Indonésie et dans la plupart des pays en développement, la population pauvre continue de

subir des catastrophes, faute d'accès à des moyens de protection durables (Gaillard *et al.*, 2009 à paraître).

Nous l'avions évoqué à la fin du chapitre 6, les enjeux politiques et économiques qui animent les acteurs institutionnels sont incompatibles avec des aides effectives envers les quartiers marginaux, et encore plus envers les illégaux, et donc avec une collaboration directe avec les acteurs NI qui voudraient les soutenir. Mais d'autres analyses peuvent venir compléter cette explication. Elles apparaissent notamment de manière assez claire à travers les motivations du refus du *Kelurahan* de Bukit Duri de collaborer au projet de gestion des déchets dans le RW12. En effet, bien que le rôle joué par les associations locales/ONG/communautés dans la gestion locale des déchets des zones en marge du service public soit reconnu par les autorités en général (Pasang *et al.*, 2007), leur potentiel n'a encore été que peu exploité, pour quatre raisons :

1. à l'échelle du quartier, la gestion des déchets est perçue comme une activité bénévole, de l'ordre du volontariat, et ne reçoit en général aucun support du gouvernement ;
2. le rôle de ces associations locales dans la gestion municipale des déchets n'a encore pas été étudié ni développé sérieusement ;
3. les autorités perçoivent mal la qualité du service fourni par la communauté ;
4. la réduction de la quantité de déchets par la solution du tri à la source n'est pas encore considérée comme une bonne alternative dans le problème de la gestion des déchets de la métropole.

Enfin, face à la demande de soutien du comité d'organisation du projet auprès des autorités locales pour le projet, le refus du chef de *Kelurahan* s'est expliqué par une déresponsabilisation face au problème des déchets dans le RW12. Il estime en effet avoir déjà fait le nécessaire en envoyant des ramasseurs de déchets dans ce RW, et se justifie en disant que « ce n'est pas de sa faute si les habitants ne payent pas les ouvriers ». En fait, il ne croit pas en la volonté des habitants de ce RW marginal de se prendre en main pour gérer eux-mêmes leurs déchets. A l'opposé, les membres de Ciliwung Merdeka ne voulaient pas aller solliciter l'aide du *Kelurahan*, invoquant l'incompétence des autorités locales et leur incompréhension des enjeux pour la population. Il semble y avoir en réalité une grande incompréhension mutuelle entre institutionnels et non institutionnels. Ils se considèrent mal les uns les autres, s'accusent, font partie de deux mondes différents et ne souhaitent pas collaborer. Pourtant, une telle collaboration serait au net bénéfice des populations.

Contrairement à cette expérience, l'ONG ACF a une attitude assez novatrice, puisqu'elle tente depuis le début de ses projets de développer des partenariats avec le gouvernement du *Kelurahan* de Kampung Melayu. Même avec une forte volonté, cela n'est pas chose facile, et demande beaucoup de diplomatie et de persévérance.

La reconnaissance au niveau international de la nécessité d'intégrer l'approche « *bottom-up* » des programmes participatifs des acteurs non institutionnels, à l'approche « *top-down* » qui caractérise la gestion institutionnelle, ainsi que la promulgation de mesures telles que la Stratégie Internationale de Prévention des catastrophes des Nations Unies (UN-ISDR et Cadre d'Action de Hyogo pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes à l'horizon 2015), n'ont pas encore eu raison de ces

méfiances entre acteurs complémentaires. Le rapport global Network de juin 2009, qui fait le point mondial sur les perspectives locales des progrès dans la mise en œuvre du Cadre d'Action de Hyogo, reconnaît que les avancées sont pour l'instant minimes, que les politiques conçues à l'échelle nationale n'engendrent pas de changements généralisés à large échelle dans les pratiques locales (*Global Network of Civil Society Organisations for Disaster Reduction*, 2009). Pourtant, ces mesures devaient progressivement atténuer la dichotomie entretenue par de nombreux malentendus et enjeux sous-jacents contradictoires qui expliquent l'incompréhension mutuelle entre les deux types d'acteurs.

Par ailleurs, dans le dernier chapitre de *At Risk*, Wisner *et al*. (2004) préconisent sept objectifs de réduction des risques (encadré 19).

Encadré 19 - LES SEPT OBJECTIFS DE REDUCTION DES RISQUES (WISNER *ET AL.*, 2004)

1 – C = **Communiquer** sur la compréhension de la vulnérabilité
2 – A = **Analyser** la vulnérabilité
3 – R = **Renverser** le modèle PAR
4 – D = Favoriser le **Développement** durable
5 – I = Améliorer ***(improve)*** les moyens d'existence
6 – A = **Améliorer** les conditions de récupération post- catastrophe
7 – C = Construire une **Culture** de la sécurité

Parmi ces sept objectifs, figure la nécessaire inversion du modèle de vulnérabilité intitulé PAR (*Pressure And Release*) déjà défini précédemment (chapitre 3 p.). Il s'agirait alors de « relâcher la pression » qui s'exerce sur les communautés et créent les conditions d'insécurité, par un déblocage qui viendrait du haut de la hiérarchie (figure 7.35).

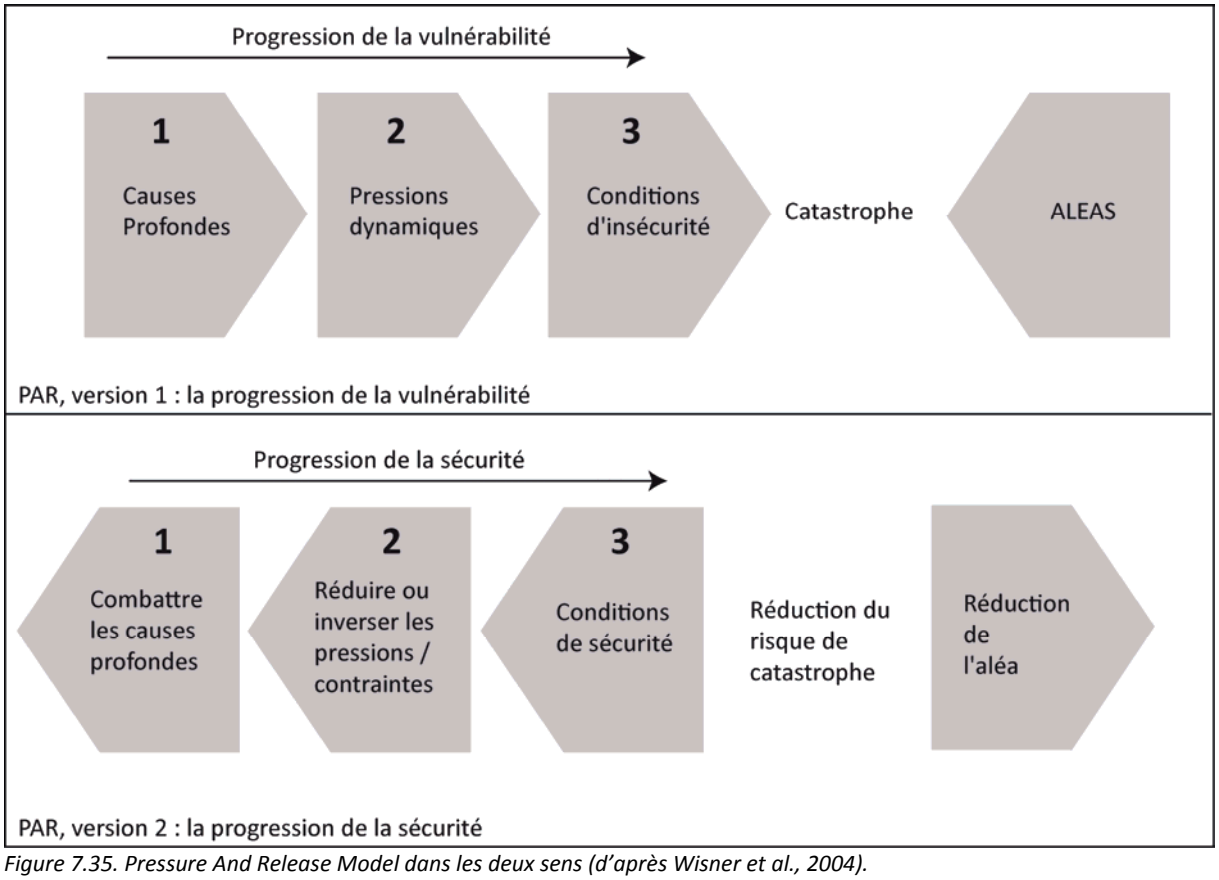


Figure 7.35. Pressure And Release Model dans les deux sens (d'après Wisner et al., 2004).

L'objectif est de faire sauter les verrous politiques et économiques qui privent les populations de droit d'accès aux ressources et limitent leurs moyens d'existence (*livelihoods*). Les conditions d'insécurité, l'instabilité et la fragilité des moyens d'existence, laisseraient alors place à une sécurité, une durabilité des capacités locales et des ressources. Les pressions dynamiques peuvent, elles aussi, être bloquées ou inversées grâce à des mesures de renforcement des capacités basées sur des changements d'idéologie économiques et politiques qui pourront cette fois être qualifiées de « *pro-poor* » (en faveur des pauvres).

Nous pouvons aller plus loin dans la recherche de solutions à ce déblocage pour le cas de Jakarta : Il devrait être initié à la fois par le haut (1) ET par le bas (3), à travers un dialogue permanent entre le gouvernement, détenteur des clés des verrous politiques, qui permettrait de combattre les causes profondes de vulnérabilisation (volonté de permettre l'accès aux ressources, et de combattre les injustices sociales) et les acteurs non institutionnels locaux qui facilitent l'action directe sur les conditions d'insécurité locales et qui ont la capacité de transmettre de précieuses informations pour une meilleure compréhension des mécanismes et stratégies locales.

Partons de notre schématisation fonctionnelle de compréhension des causes profondes et des pressions dynamiques aboutissant aux moyens d'existence actuels des communautés informelles illégales et aux stratégies d'adaptations qu'elles ont développées, figure 6.42. Elle récapitule toutes les analyses des facteurs de vulnérabilité que nous avons pu effectuer dans les quatre derniers chapitres.

Face à ce processus complexe de progression de la vulnérabilité, il est alors possible de suggérer des mesures simples, abordables et disponibles localement venant du haut et du bas (attention, sur notre modèle, en « haut » se trouvent les conditions locales, en bas les causes profondes), afin de désamorcer le processus global de manière durable et concertée. La figure 7.36 (critique encadré 20) propose un modèle de « dépressurisation » à l'instar du PAR version 2 de Wisner *et al*. (2004).

Encadré 20 - CRITIQUE DE LA SCHEMATISATION FONCTIONNELLE (FIGURE 6.42 ET 7.36)

Mettre au point un tel modèle, qui finalement s'éloigne du concept de modèle puisqu'il est spécifiquement adapté aux quartiers informels de Jakarta, et n'est donc pas applicable en l'état sur d'autres communautés, peut paraître très artificiel et traduit davantage une vision occidentale culturelle et non universelle dans l'identification des catégories, qu'il n'est le miroir du monde réel. Cela apparaît donc paradoxal, étant donné notre volonté affichée de nous défaire de nos *a priori* en appliquant notamment des méthodes participatives dans l'analyse des vulnérabilités et capacités. Assez simpliste et réducteur malgré les apparences, Il a en fait surtout vocation d'expliciter le plus clairement possible une situation et des interactions extrêmement complexes dans le temps et dans l'espace. Kenneth Hewitt considère à juste titre de tels modèles comme « *des mythes, dans les deux sens du terme : à la fois un combat pour raconter une histoire qui prend un certain sens pour un certain public, à la fois une fiction trompeuse* » (communication personnelle). Nous ne supposons pas que ce modèle puisse s'appliquer partout et pour toutes les communautés, d'où sa complexité par rapport aux modèles originels qu'il combine. Il résulte des réflexions issues d'un travail de recherche par une occidentale, et si les suggestions proposées pouvaient éventuellement être diffusées en Indonésie, ce n'est visuellement pas à travers ce modèle, qui apparaîtrait certainement aux yeux des indonésiens comme une construction sociale imaginaire inadaptée à leurs modes de réflexions. K. Hewitt ajoute à ce propos qu'une telle transmission « *renforcerait une perspective technocratique dont la vertu principale est de détacher tout de son contexte et de voir le monde comme un jeu de Lego* ». Cela irait une fois de plus à l'encontre de notre volonté d'adhésion aux méthodes participatives dans lesquelles le diagnostic des problèmes émane des communautés concernées et non d'une instance extérieure. Une autre critique est que ce modèle, bien qu'incluant la dimension historique, n'est peut-être pas assez géographique puisque la spatialité qu'il inclut se limite à l'internalité/externalité des conditions d'insécurité.

En favorisant des conditions de vie plus sécurisées localement (augmentation des capacités et opportunités, et limitation des faiblesses et menaces entre le modèle 1 et 2), cela devrait conduire progressivement les populations, avec le soutien des autorités, à adopter des stratégies d'adaptation plus durables les conduisant progressivement au développement (donc à terme à leur déménagement vers des zones non inondables) tout en limitant leur impact sur l'environnement et l'aggravation de l'aléa. Le changement de stratégies d'adaptation peut localement être largement facilité par les acteurs non institutionnels. Ces derniers, très mobiles du fait de leur indépendance des structures hiérarchiques officielles, peuvent jouer également le rôle de relais ou d'accélérateur de communication entre les organisations communautaires et le gouvernement à tous les échelons hiérarchiques.

Concrètement, ce déblocage doit avant tout prendre source dans un engagement plus important du gouvernement et une volonté politique forte de régler le problème de la vulnérabilité des communautés illégales, non pas dans l'urgence, mais par des mesures non violentes, ancrées sur le long terme, et visant à démarginaliser ces populations des réseaux officiels socio-économiques qui se doivent d'être plus équitables et de répondre aux besoins locaux. Cette prise de conscience et ce retournement radical dans la stratégie de gestion officielle, ne peut se faire sans une collaboration étroite entre le « *top* » et le « *bottom* », et sans utilisation de (vraies) méthodes participatives.

Séries de mesures institutionnelles pour réduire l'impact des aléas :
- prévention (dragage des rivières, nettoyage des berges, zones de rétention des eaux)
- renforcer la loi d'occupation du sol et de planification (limiter au maximum les constructions de mall et de résidence luxueuses)
- développer les espaces verts

REDUCTION DES RISQUES DE CATASTROPHES

ATTENUATION PUIS A TERME
DISPARITION DES COMPORTEMENTS
AGGRAVANT L'ALEA

Marginalisation Géographique, économique, sociale, politique limitée

Sécurisation : réduction de la VULNERABILITE et augmentation des CAPACITES

			MOYENS D'EXISTENCE ET RESSOURCES					
			Ressources Naturelles	Ressources Physiques	Ressources Financières	Ressources Humaines	Ressources Socio - culturelles	Ressources politiques
Capacités	Environnement EXTERNE	O : Opportunités	Rivières / canaux Eau du sous-sol disponible Terres disponibles pour l'habitat en augmentation	Possibilité de construire des maisons flottantes Aide officielle à la reconstruction	Possibilités d'activités formelles Aides sociales, encadrement pour retrouver un emploi mesures de protection	Collaboration ONG (médecins ambulants) et gouvernement Médecine traditionnelle bon marché en complément	Pas de risque d'expulsion, respect des liens communautaires comme facteur de développement	Accès au réseau d'eau potable équité sociale des prix Soutien des autorités dans la gestion des déchets Accès aux aides sociales
	Environnement INTERNE	S : Forces		Matériaux peu chers : possibilité de reconstruire rapidement Habitat permanent plus résistant	Possibilité de créer un système de loto communautaire Sécurité alimentaire Revenus plus importants, Epargne possible Possession de biens plus importants	Connaissance des risques Niveau d'étude en augmentation (possibilité d'accéder à un travail plus rémunérateur) Préoccupations économiques atténuées	Esprit communautaire (entraide) Grande force de mobilisation Liens familiaux forts	Démocratie participative : Force de revendication (légalité) Accès à la carte de santé
Vulnérabilités		W : faiblesses	Trop fortes densités : Pas d'espace pour système traitement déchets / espaces verts				Rivalités ethniques, Réseau social limité en dehors du quartier Faible mobilité	
		T : menaces		Localisés en zone inondable		Limitation de la peur de perte des biens : mise en balance avec danger lié aux inondations ???		

Stratégies d'adaptations ?

1) de moyens de subsistance (durable)
- organisation communautaire pour nettoyer le quartier (gotong royong)
- Gestion efficace des inondations
- Reconstruction durable des maisons détruites (communauté et soutien officiel)
- Utilise système santé officiel
- Gestion des déchets communautaire soutenue par le gouvernement et éventuellement facilitée par ONG
- Lorsque niveau de vie suffisant : peuvent déménager hors des zones inondables

2) de survie (non durables)
Au quotidien :
- Accès au réseau d'eau : plus besoin d'avoir recours à des alternatives à risque
- Construction latrines proches de la source d'eau
- pas besoin d'élever des poulets

Pendant la crise :
- Si inondés : évacuent car moins peur de perdre biens et sécurité
- Après : ne se précipitent pas (pas d'expulsions)

NB : les stratégies d'adaptation (à droite) sont la conséquence de la combinaison de caractéristiques des moyens de subsistance (à gauche). Les couleurs permettent d'identifier pour chaque stratégie les facteurs qui les conditionnent

Réduction ou inversion des pressions

Combattre les causes profondes

Statut démographique légal
Statut foncier légal
Travaux rémunérés
Opportunités de trouver du travail qualifié
Installation des populations dans quartiers d'habitat bon marché, arrêt de l'investissement des berges par les populations pauvres
Limiter la diminution des espaces verts (green belt) et augmentation des zones d'expansion des crues
Accès au logement facilité pour les populations modestes
Baisse de la pauvreté
stratégie de développer les services publics (eau, déchets, éducation, santé)
Limitation de la croissance démo -graphique urbaine de Jakarta
Augmentation de l'habitat modeste et équipé accessible aux plus pauvres
Légalisation temporaire de l'habitat informel sur les berges, consolidation de l'habitat
Améliorer les conditions de vie dans les quartiers pauvres marginaux
Faible croissance démographique induite par les migration
Contrôle des promotteurs privés et encadrement stricte des opérations immobilières (social)
Politique urbaine durable qui respecte l'existence de populations modestes et développe les espaces verts
Limiter la déforestation en amont
titres de propriétés sécurisés
Volonté politique actuelle de supprimer la pauvreté
Politique sociale d'aides quotidiennes et d'encadrement pour accéder à l'emploi
Limiter efficacement les migrations vers Jakarta
Développement de l'économie dans les provinces, investissements
Politique urbaine migratoire : Accorder le KTP aux migrants de longue date
Stabiliser le droit foncier Stopper la corruption
Préserver les zones de kampung traditionnel et limiter la construction de malls et nouvelles résidences
Vie communautaire, entraide, couleur ethnique
SYSTEME POLITICO-ECO PROVINCE
SYSTEME POLITICO-ECO JAKARTA
HERITAGE HISTORIQUES ET SOCIO-CULTURELS

TEXIER, 2009

Figure 7.36. Dépressurisation de la schématisation fonctionnelle de compréhension des causes profondes et des pressions dynamiques aboutissant aux moyens d'existence actuels des communautés informelles illégales (d'après PAR à l'envers, Wisner et al., 2004).

CONCLUSION CHAP.7 ET PARTIE III

L'analyse des projets menés localement par les acteurs non institutionnels montre que leur perception des problèmes, des solutions et des communautés des quartiers informels elles-mêmes, qui contraste totalement avec celle des acteurs institutionnels. Cela les conduit à s'intéresser avant tout aux capacités locales de lutte contre les causes profondes de vulnérabilité et les mettre en valeur pour améliorer l'accès aux ressources et notamment au pouvoir politique. Ils invitent les communautés pauvres à puiser dans leurs ressources sociales et reconnaissent qu'elles possèdent les structures nécessaires, les réseaux et les compétences pour développer une action volontaire dans l'intérêt collectif (Bankoff, 2007b). Ils se tournent vers des méthodologies d'action participatives, qui apparaissent comme une condition incontournable de réussite de tels projets. Elles permettent avant tout aux communautés de prendre conscience de leurs propres capacités, faiblesses et des opportunités et menaces issues de leur environnement. De tels diagnostics émanant directement des populations cibles leurs permettent ensuite de mener à bien des projets de gestion communautaire, dans le domaine de la préparation aux risques de catastrophes, mais aussi dans le domaine du développement et de la lutte contre la pauvreté, qui doivent être intégrés dans une même stratégie, comme le prônent d'ailleurs les directives internationales du Cadre d'Action de Hyogo.

Ces projets participatifs, loin d'être des solutions miracles, ne se font cependant pas sans difficultés, et doivent notamment porter une attention toute particulière à la pérennité des réseaux de solidarité sur lesquels ils reposent, au choix du leadership, et à la place que tiendra l'organisme extérieur dans le projet (ONG ou autre). Il apparaît essentiel que les acteurs non institutionnels cherchent à établir des partenariats avec les autorités institutionnelles.

Tous les acteurs non institutionnels ne sont de surcroît pas à même de venir faciliter ce genre de projet dans les quartiers illégaux, puisque certains sont tenus par des enjeux politiques (le cas des ONG étrangères ou des organismes de recherche) ou économiques et éthiques (les fondations d'entreprise).

L'apport fondamental que représente la démarche participative dans la réduction des risques de catastrophes et le développement, mais aussi les limites spatiales et temporelles de l'action des acteurs non institutionnels, justifient et plaident pour une intégration cruciale des initiatives locales « *bottom-up* » dans les stratégies nationales officielles « *top-down.* ». Une forte volonté politique est alors nécessaire pour débloquer les verrous du pouvoir et inverser la machine de la vulnérabilisation, notamment en s'attaquant à ses causes profondes par des mesures simples et abordables comme l'acceptation des droits élémentaires de citoyenneté. De telles mesures permettraient à plus d'un million de Jakartanais d'avoir accès aux réseaux de services urbains et aux aides sociales. Cette politique sociale doit s'accompagner d'une part d'un renforcement de la loi d'occupation du sol et de contrôle des opérations immobilières visant à préserver le parc d'habitat modeste, et d'autre part d'un soutien des autorités vis-à-vis des initiatives locales. Accès aux ressources et capacités locales apparaissent donc comme des leviers de la lutte contre la pauvreté et donc contre les catastrophes.

CONCLUSION GENERALE

« Clouds but little rain… : les personnes avec qui je travaille chaque jour voient beaucoup de nuages (initiatives et plans internationaux) mais fort peu de pluie (changements tangibles sur le front). »

Donald Mtetemela, acteur du développement
en Afrique depuis 25 ans
(Réseau Mondial d'organisations de la société civile
pour la réduction des catastrophes, mai 2009)

Nous venons de mettre en évidence l'enracinement des causes profondes de la vulnérabilité dans le quotidien des populations des quartiers pauvres informels de Jakarta face aux menaces liées à l'eau et son origine dans le complexe et long processus de marginalisation de ces populations par rapport aux ressources. Nous avons de surcroît montré l'inadéquation des politiques de gestion institutionnelle à réduire durablement la vulnérabilité et l'instrumentalisation de la gestion des risques au service d'enjeux sous-jacents économiques et politiques. Les méthodes et logiques d'application institutionnelle des mesures de réduction du risque adoptées s'opposent à celles des acteurs non institutionnels dont les solutions alternatives développées à l'échelle communautaire tentent de renforcer le pouvoir des populations vulnérables à faire face aux menaces tant extrêmes que quotidiennes.

La démarche adoptée dans cette thèse a été démonstrative (hypothético-déductive). Elle a suivi le cheminement intellectuel effectué au cours des années de thèse pour confronter les deux hypothèses de départ. Partant d'une problématique de risque classique issue du paradigme dominant aléa-centré (Kates, 1971 ; Burton *et al.*, 1978), nous avons été amenés, en analysant nos résultats, à reconsidérer la vulnérabilité et la gestion des risques sous des angles différents, comme celui du développement, de l'accès aux ressources et des stratégies de l'aménagement urbain, plus en adéquation avec le paradigme dit radical (Blaikie *et al.*, 1994 ; Cannon, 2000 ; Wisner, *et al.*, 2004 ; Gaillard, 2007), jusqu'à faire l'expérience d'un projet participatif apportant une approche spatiale intégrée et sociale de la réduction des risques de catastrophe. Nous ne chercherons pas en conclusion à résumer exhaustivement la thèse et le cas de Jakarta, mais à souligner les points clés de cette recherche et les perspectives qu'elle ouvre dans une démarche comparative avec d'autres métropoles et au niveau international, notamment sur :

- L'adhésion au paradigme dit radical dans la recherche des causes profondes de la vulnérabilité et l'ancrage de cette dernière dans le quotidien des victimes et leur défaut de droit d'accès aux ressources ;

- Le poids des enjeux sous-jacents qui animent les acteurs institutionnels, et leur pouvoir dans les mécanismes d'attribution des droits d'accès aux ressources et des moyens de protection face aux catastrophes pour les populations ;
- Le contraste avec les initiatives locales qui apportent souvent des solutions durables en matière de réduction des risques de catastrophe ;
- La nécessaire intégration des actions locales dans les stratégies à l'échelon national ou régional, les limites du rôle que jouent les institutions internationales ;
- Les solutions qui peuvent être envisagées.

La recherche des causes profondes de la vulnérabilité des populations des quartiers informels et particulièrement des comportements dangereux adoptés a rapidement permis d'infirmer la première hypothèse issue du paradigme aléa-centré dominant la recherche sur les risques, à savoir une faible perception des menaces encourues qui en serait à l'origine. L'absence d'accès aux études n'empêche pas les populations pauvres d'avoir très souvent une connaissance empirique solide sur les causes des phénomènes et d'être conscientes d'avoir une part de responsabilité dans leur intensité. L'analyse des contraintes structurelles et des mécanismes de vulnérabilisation nous ont finalement amenés à confirmer la deuxième hypothèse issue du paradigme radical et à critiquer l'emploi réductionniste du terme « vulnérabilité » dans de nombreux travaux actuels français. Bien que la composante territoriale de la vulnérabilité soit largement développée dans certains d'entre eux (Reghezza, 2006 ; Beucher, 2008), beaucoup la considèrent en effet le plus souvent comme un ensemble de caractéristiques isolées, statiques dans le temps, quantifiables par la mesure du coût de l'endommagement (Thouret et Léone, 2003), et envisagées exclusivement dans leur relation à l'aléa, du risque perçu. Mais comment évaluer cela pour des communautés si mobiles dans l'espace urbain, dont les biens matériels sont si limités, si flexibles sur des pas de temps courts et réagissant sur le vif à la précarité de leurs moyens d'existence ? Que vaut l'analyse de la perception des risques sans la mettre en perspective avec une perception bien plus globale ? Il apparaît dès lors davantage pertinent de considérer la vulnérabilité non plus dans une approche analytique statique et définie une fois pour toute, mais dans la fluctuation instantanée et permanente de ses paramètres contextuels et son histoire. Car il s'agit bien d'un processus, d'un mécanisme, d'un engrenage. L'apport purement géographique et spatial de cette thèse peut alors être critiqué. Malgré des échelles d'analyses différentes (de l'échelle communautaire à l'échelle métropolitaine et la discussion sur la nécessaire intégration des différentes échelles), malgré l'analyse de l'ancrage territorial des relations sociales, la recherche de logiques spatiales (répartition des facteurs de vulnérabilité, de perception) n'a pas abouti, tandis qu'une différenciation pertinente se fait davantage selon les facteurs socio-économiques et politiques entre quartiers. Nos résultats et notre analyse nous ont ainsi poussés à atténuer l'importance de la territorialité du risque (Reggheza, 2006) qui apparaît selon nous secondaire par rapport à la puissance des facteurs social et politique inscrits dans une temporalité (long terme pour les causes profondes, chronicité et échelle quotidienne pour les conditions d'insécurité locales instantanées) dans l'explication plus qualitative du fonctionnement

du processus de vulnérabilisation. La vulnérabilité de ces populations s'inscrit en effet dans un long processus de marginalisation tant géographique que politique, économique et sociale, ancré dans le quotidien. Les conditions locales d'insécurité sont donc issues de pressions dynamiques qui se traduisent par un défaut de droit d'accès aux ressources (naturelles, matérielles, financières, humaines, politiques). Cela permet d'élucider le processus décisionnel à l'origine des comportements dangereux et antinomiques de leur perception élevée des menaces auxquelles les habitants s'exposent, tel que le prônent les défenseurs du paradigme radical (O'Keefe *et al*., 1976 ; Hewitt, 1983; Lewis, 1999 ; Chester, 1993 ; Blaikie *et al*., 1994 ; Wisner *et al*., 2004). Ces comportements apparaissent comme des alternatives, des stratégies d'adaptation que les populations élaborent pour développer leurs moyens de subsistance et d'accès aux ressources et répondre à leurs besoins élémentaires (Davies, 1996 ; Benson *et al*., 2007 ; Scoones, 2009). Face aux menaces quotidiennes que représentent la pauvreté et le risque d'expulsion, les menaces liées à l'eau apparaissent comme secondaires. Les populations sont effet plus résilientes, élastiques, face aux phénomènes rares liés à l'eau que face à d'autres dangers du quotidien comme les incendies ou les expulsions. Leur capacité à se relever d'une inondation est plus grande que celle à se relever d'un incendie du fait de sa brutalité, de la rupture radicale qu'il entraîne tant dans les ressources physiques que sociales et d'un impossible retour en arrière. Elles sont alors amenées à relativiser les inondations dans leurs discours, ce qui représente un mécanisme psychologique compensatoire culturel les aidant à faire face et non une faible perception du danger. Si dans la recherche française de nombreuses études analysent encore la vulnérabilité comme le résultat d'une mauvaise perception des risques (Lutoff, 2000), d'autres dans le monde ont abouti aux mêmes conclusions que les nôtres sur les causes profondes de vulnérabilité, et ce quels que soient les aléas pris en compte, comme au Pakistan (Mustafa, 1998), à Manille aux Philippines (Zoleta-Nantes, 2002 ; Bankoff, 2003), Accra au Ghana (Pelling et Wisner, 2009), ou encore à Tokyo, Séoul, Lima, Mexico, San Francisco et Dhaka (Mitchell, 1995 ; Mitchell, 1999 ; Wisner, 1998 ; Wisner *et al*., 2004 p.56). Les catastrophes apparaissent ainsi comme des événements qui prolongent et amplifient des situations d'urgence quotidienne pour les victimes. Ce ne sont pas des accidents au sein de la société (Hewitt, 1983 ; Maskrey, 1989 ; Wisner, 1993).

La vulnérabilité est donc aussi une construction historique et sociale, résultat, au-delà d'une forte implication des contextes locaux, de processus nationaux voire internationaux. En effet, elle dépend avant tout d'une volonté et d'une capacité du gouvernement à garantir la protection des citoyens les plus nécessiteux, donc des stratégies politiques (Wisner, 1993 ; Oliver-Smith, 1994 ; Garda-Acosta, 2002, Bankoff, 2004). Le défaut de droit d'accès des populations ne signifie pas que les moyens de protection et les ressources ne sont pas disponibles (Kent, 1988). L'analyse des politiques de réduction des risques de catastrophe d'une part, et de développement des services publics dans la perspective d'une lutte contre la pauvreté d'autre part, montre que le gouvernement de Jakarta et les acteurs du secteur privé ont volontairement adopté des stratégies qui ne visent pas la réduction de la vulnérabilité dans ces quartiers illégaux, qu'ils veulent voir à terme disparaître. D'une part, leur

politique de réduction des risques de catastrophe s'appuie largement sur le paradigme dominant, en se focalisant sur des mesures aléa-centrées structurelles (ouvrages onéreux de prévention contre les crues) et non structurelles (sensibilisation au risque, déplacements de population) sans prendre en compte la réalité des causes profondes de vulnérabilité. D'autre part, malgré une volonté proclamée de réduire la pauvreté, aucune mesure ne vise à faciliter l'accès des populations pauvres illégales aux ressources notamment en développant les réseaux d'adduction d'eau, en proposant des tarifs d'eau intéressants, en leur fournissant un système d'évacuation des déchets ou en les autorisant à prétendre aux aides sociales. Au contraire, guidés par des enjeux sous-jacents politiques et économiques de modernisation de la ville et de profit, les acteurs institutionnels ont tendance à utiliser le contexte foncier, les outils de planification et le prétexte de la lutte contre les crues pour expulser ces populations du paysage urbain, aggravant ainsi la précarité de leurs conditions de vie et leur vulnérabilité face aux menaces liées à l'eau. De même que Reghezza (2006), qui a montré dans sa thèse sur l'espace métropolitain parisien que l'aménagement du territoire est un moyen de diminuer le risque, Rebotier (2008), qui envisage le risque à Caracas comme un facteur de développement urbain, ou Lopez (2008) à Medellin, nos résultats montrent que l'aménagement du territoire peut aussi être un facteur d'aggravation du risque qui est alors instrumentalisé pour orienter cet aménagement. De surcroît, des difficultés organisationnelles sous-tendues par une gouvernance historiquement centralisatrice dite *top-down* entravent le développement d'une gestion qui impliquerait plus efficacement le niveau local dans les réflexions en amont des projets, dans les décisions et dans la réalisation des programmes. Les connaissances, les compétences et l'avis des habitants et des acteurs locaux sont ainsi la plupart du temps occultés par le pouvoir en place, malgré la récente décentralisation qui laisse finalement le pouvoir de décision aux niveaux institutionnels intermédiaires. L'attribution des droits d'accès aux ressources représente ainsi un outil puissant de développement. Assujetti à un pouvoir politique arbitraire, il peut cependant être utilisé au détriment des plus faibles, comme l'expliquent de nombreuses études réalisées dans le cadre conceptuel du paradigme radical (Hartmann et Boyce, 1983 ; Winchester, 1986 ; Sen, 2003 ; Wisner *et al.,* 2004).

A l'opposé, certaines initiatives locales menées par des acteurs non institutionnels issus de la société civile (ONG, fondations, communautés locales) tentent d'améliorer les conditions de vie et les moyens d'existence des communautés marginales. Elles défendent leurs droits humains auprès du gouvernement, ou les aident à mettre en place des programmes de gestion communautaire des ressources ou de préparation et de gestion des catastrophes, en mettant en valeur leurs capacités à élaborer des diagnostics sur leur environnement et des solutions économiquement durables, socialement et culturellement acceptables et efficaces en terme de démarginalisation donc de réduction de la vulnérabilité. A ce titre, les compétences locales apparaissent comme un puissant moteur de renforcement qui contraste avec l'idée commune d'une fragilité urbaine mise en avant dans de nombreuses recherches françaises. Reposant sur la pérennité des réseaux de solidarité et sur le choix du leadership, ces projets se basent sur des méthodologies participatives et considèrent les

risques et catastrophes dans leur contexte social (Chambers, 2008). Ils reconnaissent en effet l'impossibilité d'empêcher les populations menacées d'exister donc de subvenir à leurs besoins vitaux, au nom d'une menace potentielle rare, et prône la recherche de solutions pour leur permettre de faire face aux dangers en développant des moyens de protection efficaces (Twigg, 2004). Ils permettent de renforcer les moyens d'existence des populations, ce qui a pour effet de les consolider au quotidien face aux difficultés, et en temps de crise du fait d'une capacité plus grande à faire face à l'occurrence de phénomènes tels que les inondations. De surcroît, en leur proposant un accès durable aux ressources, ces projets permettent de limiter l'impact des populations sur leur environnement, et donc des phénomènes eux-mêmes. Cela se répercute sur l'endommagement qui se trouve amoindri en cas de catastrophe. Au final, ces projets permettent aux victimes de ne pas s'engouffrer dans la spirale de la précarité et de la marginalisation, en s'attaquant aux racines de la vulnérabilité : les contraintes structurelles ancrées dans le quotidien. Ces démarches participatives de renforcement des capacités des communautés face aux diverses menaces extrêmes et du quotidien apparaissent indispensables et doivent être appliquées non seulement avant les catastrophes (mitigation), mais également pendant et après lors de la phase de reconstruction (Anderson et Woodrow, 1989 ; Oliver-Smith, 2009). Bien que peu généralisées, leur efficacité est pourtant largement reconnue parmi la communauté scientifique internationale depuis une trentaine d'années (Maskrey, 1989 ; Heijmans et Victoria, 2001; Wisner *et al.,* 2004; Kafle et Murshed, 2006 ; Becu, 2006 ; Benson et Twigg, 2007 ; Bousquet *et al*., 2007 ; Chambers, 2008 ; Barnaud, 2008 ; CIRAD, travaux de Hubert de Foresta à Sumatra).

Leur succès ne doit cependant pas cacher qu'il ne s'agit pour l'instant que de projets limités spatialement, qui ne parviendront pas à éradiquer la pauvreté et réduire globalement la vulnérabilité des personnes sans une intégration de telles initiatives aux stratégies officielles. Si l'accès aux ressources et les capacités locales apparaissent comme des leviers de la lutte contre la pauvreté et donc contre les catastrophes, il est essentiel pour pouvoir les activer de trouver un moyen de débloquer les verrous du pouvoir institutionnel. En effet, l'importance des approches participatives au niveau communautaire ne doit pas exclure un investissement important des gouvernements, qui doivent soutenir les communautés dans leurs initiatives et leurs idées, et leur venir en aide dans les nombreuses tâches impossibles à assumer localement (lourds travaux de construction, évacuations par bateau, apport de soins et de médicaments). Il est nécessaire que les communautés locales soient impliquées dans les choix politiques et dans la mise en œuvre de mesures de réduction des risques acceptables et que leurs initiatives soient intégrées dans les mesures gouvernementales encore trop inscrites dans l'approche *top-down* (Delica-Willison et Willison, 2004 ; Kafle et Murshed, 2006). Que ce soit à Jakarta, ou à Manille, Tokyo, Mexico ou Los Angeles, le paradoxe subsiste : contrairement à l'idée que les pays les plus pauvres n'auraient pas les moyens techniques de faire face aux catastrophes (Veyret, 2004), nous avons vu que les autorités municipales ont l'expertise technique, les moyens financiers et le pouvoir requis pour fournir aux groupes vulnérables une protection sociale face aux aléas et accroître leur capacité à faire face. Pourtant, les autorités

manquent de connaissances sur ces groupes vulnérables. A l'opposé, les acteurs de la société civile (ONG) en ont une expérience approfondie et ont développé une grande confiance dans les savoirs locaux qu'il ne faut pas seulement comprendre mais aussi mettre en valeur dans la gestion (Mercer et Kelman, 2007 ; Mercer *et al*., 2007 ; Dekens, 2007). Ils ont conscience que les stratégies d'adaptation des communautés locales et leurs savoirs représentent une aide précieuse dans la recherche de solutions visant à pallier les difficultés d'accès aux ressources. L'ignorance et le manque de confiance non seulement entre les deux types d'acteurs (institutionnels et non institutionnels), mais aussi entre les différents acteurs institutionnels et entre ces derniers et la population illégale, entravent l'émergence d'une gestion « hybride » du risque, qui combinerait les sciences, technologies et ingénierie dont disposent les autorités locales et internationales, avec les connaissances et savoir-faires locaux ainsi que les réseaux sociaux dont disposent les « illégaux » et les acteurs qui croient en leur potentiel créateur. Le développement d'une coopération poussée entre ces deux types d'acteurs devrait ainsi être une priorité dans la réduction de la vulnérabilité de ces populations (Wisner et Pelling, 2009 ; Gaillard et Maceda, 2009). Plus qu'un problème de disfonctionnement de la décentralisation, il s'agit ainsi d'un problème de confiance. Le monde illégal est diabolisé par les acteurs institutionnels et peut-être est-ce cette perception des choses qu'il faut essayer de faire évoluer puisque c'est elle qui sous-tend l'idéologie de gestion des gouvernements et influence le type de mesures prises ainsi que leur méthode de mise en œuvre. L'intégration des mesures communautaires locales dépend ainsi avant tout d'une volonté des gouvernements, qui négligent souvent d'appliquer à toute la population leurs lois de protection des individus et détournent parfois les outils de planification et les budgets au profit des plus riches qui détiennent le pouvoir et au détriment des moyens de protection des plus faibles, les « illégaux » (Wisner, 2001, Gaillard *et al*., 2007 ; Hewitt, 2007).

Des commissions internationales pour réduire les risques de catastrophe (Stratégie internationale de Prévention des Catastrophes des Nations Unies, formalisée par le Cadre d'action de Hyogo pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes à l'horizon 2015) et éradiquer la pauvreté dans le monde (Objectifs de développement pour le millénaire) ont été créées dans l'objectif de proposer, faute de pouvoir imposer aux gouvernements des pays du monde, en particulier ceux en développement, des directives concernant les mesures à adopter nationalement pour éviter l'injustice sociale qui fait obstacle à une réduction durable des risques de catastrophe. L'analyse des politiques de gestion dans ces domaines montre, à Jakarta mais aussi dans d'autres métropoles du monde (Bankoff, 2003 ; Bendimerad *et al*., 2008 ; Shaw *et al.,* 2009 ; Prasad *et al*., 2009 ; Wisner et Pelling, 2009), que ces directives internationales ont été ratifiées et suivies théoriquement par les gouvernements (c'est le cas de l'Indonésie mais aussi de 167 autres pays qui ont participé à la Conférence Mondiale pour la Réduction des Catastrophes en janvier 2005 à Kobe) mais n'ont eu aucun impact local concret sur la démarginalisation des populations des quartiers informels. Le rapport 2009 effectué par le Réseau Mondial d'Organisation de la Société Civile pour la Réduction des Catastrophes le déplore : « *les politiques conçues à l'échelle nationale n'engendrent*

pas de changements généralisés à large échelle dans les pratiques locales ». Ils reconnaissent également qu'il existe au niveau local des moyens qui restent inexploités et recommandent de trouver un juste équilibre entre les interventions du sommet vers la base et celles de la base vers le sommet (*Global Network of Civil Society Organisations for Disaster Reduction*, 2009). Le rapport des Nations Unies de 2009 fait globalement le même constat, à mi chemin de l'échéance du cadre d'Action de Hyogo (Nations Unies, 2009). Des millions de personnes dans le monde n'ont toujours pas accès aux moyens de protection et sont toujours victimes de catastrophes. Ces directives internationales apparaissent pour l'instant comme des « boîtes vides », trop vagues et dénuées de conseils méthodologiques d'adaptation pratique aux contraintes et contextes locaux. Sans succès, elles conseillent pourtant judicieusement non seulement de relier réduction des risques de catastrophe et développement, mais aussi d'intégrer les initiatives non institutionnelles *bottom-up* aux stratégies institutionnelles de gestion *top-down,* dans une meilleure articulation entre les différentes échelles territoriales. Pour le moment, il n'existe pas d'espace de dialogue, de confiance, ni d'outils pour parvenir à instaurer une confrontation et un partage entre acteurs institutionnels et non institutionnels, niveau local et niveau national, paradigme dominant et paradigme radical, afin de trouver des solutions efficaces (Gaillard et Maceda, 2009). Les relations entre les autorités et les acteurs locaux restent pour le moment ancrées dans l'opposition d'intérêts divergents et se caractérisent le plus souvent par des conflits d'où sortent rarement gagnantes les revendications des plus faibles. Pourtant, quelques exemples de revendications de victimes (en Turquie, en Floride ou en Chine) montrent qu'il est possible d'obtenir gain de cause (Mitchell et Page, 2005 ; Wisner, 2000 ; Watts, 2008). Les institutions internationales n'ont cependant que peu de marge de manœuvre pour parvenir à inciter efficacement les gouvernements à aller dans le sens d'une réduction efficace de la vulnérabilité des populations des quartiers informels.

Il s'agit donc désormais de mettre au point des outils de travail, de type commission paritaire nationale, permettant aux acteurs institutionnels et non institutionnels (ONG, scientifiques) et à la population de travailler côte à côte, concrètement (instance exécutive régulatrice), comme cela se passe en Indonésie à « petite » échelle au moment des catastrophes. De telles commissions permettraient à des acteurs qui se connaissent bien de travailler ensemble en permanence pour combiner les savoirs scientifiques et autochtones (Mercer *et al*., 2007 ; Mercer et Kelman, 2007) et agir durablement sur les facteurs de vulnérabilité. Cette proposition dépasserait ou du moins complèterait l'organisation mondiale d'ONG « Vue du front » qui donne un aperçu mondial du degré d'application des directives de Hyogo localement, mais sans implication pratique des gouvernements au sein de cette association (Global Network of Civil Society Organisations for Disaster Reduction, 2009). Cette interface faciliterait d'une part l'application pratique des directives internationales au niveau local en développant des outils concrets mis aux points en fonction des contextes socio-culturels et des enjeux politiques et économiques sous-jacents qui animent les acteurs institutionnels. D'autre part, elle constituerait un espace de confiance, de dialogue entre acteurs institutionnels et société civile, afin de pousser les gouvernements à changer d'opinion sur les

populations illégales, et à comprendre l'intérêt que représente leur savoir dans la mise en place de solutions durables de réduction des risques de catastrophe.

Pour le cas de Jakarta, l'ordre du jour de cette commission paritaire devrait préalablement et prioritairement se fixer sur une révision progressive des règlements d'acceptation des illégaux comme des citoyens à part entière afin de leur permettre l'accès au « sésame » des aides sociales et des moyens de protection, tout en élaborant une politique efficace de développement dans les provinces pour stopper le phénomène d'exode rural. Il s'agit des mêmes problèmes pour d'autres grandes métropoles mondiales et leur attitude envers les populations illégales (Mitchell, 1995 ; Wisner *et al.,* 2004 ; Briones, 2008 ; Pelling et Wisner, 2009). Il s'agirait ensuite de mettre au cœur des priorités l'amélioration de l'accès aux ressources pour les plus marginalisés et d'intégrer les moyens d'existence dans les stratégies de réduction des risques de catastrophe (Boudreau, 2009).

Ensuite, au niveau méthodologique, le recours à des méthodes participatives spécifiques permettrait de favoriser ce dialogue (Mercer *et al*., 2008), de prendre une distance par rapport au complexe jeu de rôles des différents acteurs et de permettre aux communautés marginalisées de participer aux réflexions avec les autorités locales. De telles méthodes favoriseraient l'écoute et permettraient de modéliser les enjeux sous-jacents, afin d'écarter les méfiances et de désamorcer publiquement les tentatives de corruption du pouvoir. De telles expériences ont déjà été menées avec succès sur le principe des Systèmes Multi Agents (SMA), parfois sans aller jusqu'à la modélisation mathématique. L'une d'entre elles, menée par le CIRAD, confronte tous les acteurs de la gestion de la ressource en eau à Java Centre lors de réunions pour faire ressortir les enjeux et mieux définir le rôle de chacun et les modalités possibles d'un partage de l'eau. Notons aussi les travaux de Gazull sur la gestion de la filière bois à Bamako (Gazull, 2009). Pour permettre la participation des populations modestes dans les pays en développement, il faudra favoriser les outils concrets et les rencontres directes et éviter l'utilisation d'outils informatisés et utilisables à distance qui nécessitent une formation et surtout des moyens financiers minimums pour pouvoir y avoir accès. Certains de ces outils ont été mis en place dans un contexte de pays développé sans prouver pour autant leur efficacité dans d'autres contextes, comme le VAT (Barroca et Hubert, 2008). D'autres ont fonctionné dans les pays en développement grâce à l'aide de chercheurs spécialisés formateurs (Bousquet *et al*., 2007 ; Barnaud, 2008).

L'intervention d'acteurs externes aux quartiers et au gouvernement, neutres dans leurs positions politiques, comme des associations, peuvent jouer un rôle de médiateur important dans l'instauration du dialogue et de la confiance entre les participants.

Favoriser une volonté politique de protéger les quartiers informels en leur permettant de se développer et de se pérenniser, pourrait enfin passer par une patrimonialisation de la culture, des savoirs locaux et de l'habitat spécifique des *Kampungs* de Jakarta : mettre à profit leurs compétences en termes de gestion locale, en reconnaissant l'intérêt économique et culturel de leur vision communautaire, de leur identité villageoise, croire en leur potentiel créateur au regard des multiples stratégies d'adaptation qu'ils ont su mettre en place, leur donner les moyens de mettre en valeur leur patrimoine urbain, culturel et social. Cela ne pourrait que donner une valeur ajoutée à ces

quartiers en leur donnant un intérêt économique et touristique, les sauver de la destruction au profit d'un type d'habitat trop cher et inadapté aux systèmes de valeurs locaux. Le développement d'un tourisme alternatif dit solidaire, à la fois équitable et responsable, met en centre du voyage l'homme et la rencontre et s'inscrit dans une logique de développement des territoires. L'implication des populations locales dans les différentes phases du projet touristique, le respect de la personne, des cultures et une répartition plus équitable des ressources générées sont les fondements de ce type de tourisme. Il pourrait ainsi se tourner vers la démonstration de la diversité de l'habitat et des capacités d'adaptation et d'évolution, en passant par la création de musées sur l'immigration à Jakarta, les évènements historiques, l'explication des conditions de vie pour faire prendre conscience aux gens extérieurs des problèmes et de leurs solutions, mais aussi par la visite pédagogique du quartier et de ses activités phares (projets de gestion communautaire). Cette considération pourrait ainsi sauver Jakarta de la disparition de son patrimoine de « gros village urbain », tout en garantissant aux populations un droit d'accès aux ressources et aux moyens de protection. La patrimonialisation de l'habitat informel et son développement touristique a déjà été expérimentée avec succès à Soweto, haut lieu historique témoin de l'apartheid à Johannesburg. C'est le pari que n'ont pas su faire les chinois par rapport aux *Hutongs* qui disparaissent du paysage urbain (Costello, 2006 ; Sanjuan, 2007 et 2008). A ce titre, l'ONG indonésienne Sanggar Ciliwung essaye déjà de diffuser à l'extérieur du *Kampung* de Bukit Duri ses idées sur le potentiel créateur des jeunes des quartiers défavorisés, notamment à travers l'art et l'éducation. Il serait possible de faire de même sur la base d'activités liées à la gestion des ressources.

Les perspectives qui s'ouvrent à la suite de ces recherches sont relativement vastes. Tout d'abord dans le domaine de la recherche en tant que telle, nous souhaitons poursuivre nos investigations à Jakarta mais aussi sur d'autres terrains urbains dans une approche comparative, sur les différentes stratégies d'adaptation des communautés vulnérables et sur leur capacité à faire face aux menaces de toutes sortes, extrêmes mais aussi quotidiennes. Ces stratégies sont le témoin de fortes capacités et savoirs locaux qu'il semble impératif d'explorer pour pouvoir ensuite les intégrer dans le long processus de réduction des risques de catastrophe aux différents échelons de gestion. Ensuite, nous projetons de nous investir d'une part sur la voie de la recherche participative, qui est selon nous une méthode à la fois originale et très productive, et de développer avec les communautés des projets visant à désamorcer le processus de marginalisation par le développement des moyens d'existence, tout en continuant d'analyser le jeu des acteurs. Nous souhaitons explorer plus particulièrement le domaine des déchets et les opportunités touristiques dans une logique patrimoniale. D'autre part, nous avons pour objectif de participer à développer les outils proposés ci-dessus pour favoriser le dialogue entre acteurs et population. Il s'agit donc de perspectives de recherche appliquée pour le développement, en espérant que de telles expérimentations se multiplient et que les prochains rapports internationaux sur la réduction des risques de catastrophe annoncent des progrès et cette fois « des nuages amenant une pluie », bienfaitrice et fertilisante, cela va de soi.

Lexique des mots indonésiens, sigles et acronymes

ACF	Action Contre la Faim
ADB	Asian Development bank
Air Isi Ulang	Entreprises artisanales de distribution d'eau potable (proposent le remplissage des bidons des particuliers avec de l'eau potable assainie sur place)
Bajaj	Moyen de transport à moteur à 3 roues typique de Jakarta
Bak mandi	Grand lavabo de stockage de l'eau dans les salles de bain : fonctionne avec la douche à la casserole.
BAKORNAS PB	BAdan KOordinasi NASional : centre de coordination pour la gestion des crises (niveau national)
BBM	Bahan Bakar Minyak, ou don de compensasion de l'essence (aide sociale)
BBR	*Bahan Bangunan Rumah* : Aides à la reconstruction
Becak	Moyen de transport en charrette tirée par un vélo (normalement interdit à Jakarta)
BTN	Bank Tabungan Negara , banque ayant financé des crédits aux familles modestes pour accéder au logement sociaux construits par la société d'Etat Perum Perumnas depuis 1974
BAPPEDA	BAdan Perencanaan dan PEmbangunan DAerah : Bureau provincial (DKI) de planification et de développement
BAPPENAS	BAdan Perencanaan dan PEmbangunan NASional : Bureau national de planification et de développement
BASARNAS	Office de coordination nationale des corps de l'armée de sauvetage (SAR : Search And Rescue)
BKB	Banjir Kanal Barat (Canal de crue Ouest)
BKT	Banjir Kanal Timur (Canal de crue est)
BMG	Badan Meteorologi dan Geophysika : Centre météorologique et géophysique (centre de surveillance et de veille météorologique, et autres phénomènes géophysiques comme les séismes, glissements, etc…)
BPLHD	Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah : Laboratoire environnemental qui surveille la qualité de l'air et de l'eau à Jakarta
BPN	Badan Pertanahan Nasional : Bureau du cadastre (Agence Foncière)
BPP	Badan Penelitian dan Pengembangan : Centres de recherche et de développement
BPS	Badan Pusat Statistik (Bureau des statistiques de Jakarta)
BPPT	Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi : Bureau de technologie de surveillance des maladies
BTKL	Community-Based Disaster Risk Reduction
CBDRR	ou PWS Ciliwung Cisadane Project : Centre de gestion des bassins Ciliwung, Cisadane (centre de surveillance des précipitations / débit, matériel de sauvetage)
CilCis Project	Ministère de la santé
Departemen Kesehatan	Service, sous service : services spécialisés des DKI, Walikota, Kecamatan, Kelurahan
Dinas / Sudinas	ou BKPRD (*Badan Koordinasi Penataan Ruang Daerah)*: Bureau de planification urbaine (Masterplan) depuis 1984
Dinas Tata Kota	Bureau de gestion de la propreté, niveau hiérarchique de la province de Jakarta
Dinas Kebersihan	Dinas Pemetaan dan Pengukuran Tanah (Bureau de cartographie et d'investigations)
DPPT	Dinas Pengawasan Pembangunan Kota (Bureau de délivrance des permis de construire)
DP2K	Dewan Perwakilan Rakyat Daerah : conseil législatif (parlement) au niveau de la province de Jakarta
DPRD	Disaster Risk Reduction, ou Réduction des risques de catastrophes
DRR	Guérisseur
Dukun	Early Warning System : Système d'alerte précoce en cas d'inondations
EWS	Grippe aviaire
Flu Burung	Acronyme de *Keluarga Miskin* ou famille pauvre ; nom donné à la carte donnant accès aux aides sociales
Gakin	Occupations de terres quasi légales sous l'occupation hollandaise, mais devenues terres d'état en 1958 (*Tanah Negara*)
Garapan	Droits fonciers coutumiers d'héritage javanais. Trois types de droits girik : droit de propriété coutumier ou *Hak milik adat* ; droit d'exploiter ou *Hak usaha ;* droit d'utiliser ou *Hak pakai*
Girik	Travaux communautaires (le plus souvent, une fois par mois, la population animée par les chefs de quartier, consacre une demi-journée au nettoyage du quartier, c'est-à-dire des ruelles, des micro-canaux d'évacuation des eaux, des MCK)
Gotong royong	Droit de propriété enregistré dans le nouveau système foncier (loi foncière fondamentale de 1960)
Hak Milik	Particulier connecté au réseau d'approvisionnement officiel en eau PAM, et revendant son eau, soit aux particuliers directement, soit à des revendeurs ambulants.
Hydrant	Ibu Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga : travaux sociaux, éducation, travaux communautaires
Ibu PKK	Izin Mendiri Bangunan : permis de construire
IMB	Institut universitaire technologique de Bandung
ITB	Projet de santé et environnement pour Jakarta, échéance 2010
Jakarta Sehat 2010	« rue » en Indonésien
Jalan	Petit commerce informel ambulant, tenu par des femmes assez âgées en général : elles transportent sur leur dos un grand panier avec des breuvages à la recette ancestrale qui entretient la beauté et la santé des femmes.
Jamu	Entreprise de gestion des barrages (Jatiluhur, en amont de Jakarta sur le fleuve Citarum)
Jasa Tirta	

Kaki lima	Traduit littéralement par « 5 pieds » : nom donné aux vendeurs ambulants qui poussent une petite charrette formant un tout à 5 pieds : 3 pieds pour la charrette, et 2 pieds pour le commerçant…
Kampung	Quartier urbain
Kantor	Bureau
Kartu	Ou Kartu Hijau : Carte de santé permettant l'accès gratuit aux soins
Kesehatan	
Keluarga Miskin	Famille pauvre
Kelurahan	Mairie locale ou sous-district
Kecamatan	Mairie de district
Kes.	Kesehatan **:** santé
KIP	*Kampung Improvement Program*, Programme d'amélioration des conditions de vie dans les kampung
KK	Kepala Kularga : chef de famille ou foyer
Kretek	Cigarettes locales au clou de girofle
Krupuk	Chips de crevette ou soja
KTP	Carte d'identité indonésienne. Elle est attribuée par province. Pour accéder aux aides sociales à Jakarta, il faut ainsi posséder un KTP issu de l'administration jakartanaise.
Ledeng	Système d'approvisionnement en eau par acheminement manuel. Les revendeurs ambulants achète l'eau provenant de PAM* à l'hydrant*, remplissent leurs gallons et la revendent aux particuliers.
LIPI	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia : Centre de recherche nationale indonésien
Mall	Nom donné en Indonésie aux centres commerciaux
MCK	Mandi, Cuci, Kakus = « laver, nettoyer, faire ses besoins » : blocs sanitaires publics mais le plus souvent payants
MDGs	Millenium Development Goal, ou Objectifs du millénaire pour le développement
MDM	Médecins Du Monde (ONG française)
Ojek	Moyen de transport taxi moto
PALYJA	PAM Lyonnaise Jaya : entreprise française (La Lyonnaise des eaux, SUEZ) de distribution de l'eau par canalisation pour Jakarta Ouest
PAM	Perum Air Minum = entreprise publique de gestion de l'eau potable
PDAM Jaya	Perusahaan Daerah Air Minum (entreprise d'approvisionnement en eau de Jakarta DKI)
Perum	Société Publique immobilière
Perumnas	
PKK	Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga ; institution mise en place depuis le séminaire sur « Home Economic » à Bogor en 1957 : regroupe des femmes (souvent femme des personnels de l'administration) volontaires qui s'occupent des questions de santé, hygiène, vie quotidienne, éducation/sensibilisation et environnement dans les quartiers, au niveau Kecamatan et Kelurahan ; elles font le lien entre les pouvoirs locaux et la population (action de terrain)
Posyandu	Pos Pelayanan Terpadu = poste de santé local. Un médecin vient y donner des consultations une ou deux fois par mois.
PT Aetra Air	Distribution de l'eau pour Jakarta Est
PU	Pekerjaan Umum : Travaux publics
PU DKI	Service des travaux publics niveau provincial Jakarta
Puskesmas	Pusat Kesehatan Masyarakat = Clinique locale
Puslitbang	PUSat peneLITian dan pengemBANGan : Centre de recherche et de développement.
RT	Rukun Tetangga : voisinage (plus petite division administrative)
RW	Rukun Warga : regroupement de citoyens (un RW comprend plusieurs RT)
RTH	Ruang Terbuka Hijau, ou ceinture verte (zone devant rester vierge de constructions ou réservées aux loisirs et parcs urbains)
RUTR	Plan d'urbanisme niveau provincial jusqu'en 1999
Rumah Sakit	Hôpitaux
RTRW	Plan d'urbanisme à partir de 2000
RTK	Plans d'urbanisme RTRW au niveau Kecamatan
Saluran	Petits canaux d'évacuation des eaux usées le long des rues et ruelles
SAR	Search And Rescue : organisations occasionnelles d'unités spéciales de terrain pour l'aide d'urgence
SATGASSOS	Corps du ministère des affaires sociales de personnels entraînés qui gèrent les évacuations et l'acheminement de l'aide matérielle d'urgence.
SATKORLAK / SATLAK	Organes de gestion de crise niveau provincial (DKI) et municipal (*Kota*)
SATLINMAS	Service de gestion de crise au niveau Kelurahan
Siaga	Niveau d'alerte
SIPT	Surat Izin Pembebasan Tanah : permis de développement donné aux constructeurs immobiliers qui leur confère l'exclusivité sur les transactions foncières dans une zone donnée et sur une période donnée
SKTM	Surat Keterangan Tidak mampu : certificat de famille dans le besoin
SP PDAM	Union des travailleurs de l'approvisionnement en eau municipal
SPA	Stasiun Peralihan Antara : station de régulation intermédiaire des déchets
SRP	Stratégie de Réduction de la Pauvreté
TAGANA	TAruna siaGA bencaNA : Unité de jeunesse civile pour la mitigation des catastrophes (preparedness)
Tanah Negara	Terres d'Etat inconstructibles
TPS	Tempat penumpang sementara = décharge temporaire au niveau Kelurahan
TPA	Tempat Penampungan Akhir = lieu de stockage final des déchets
TRAMTIB Linmas	Dinas Ketentraman Ketertiban Lingkungan Masyarakat : Bureau de sécurité de l'environnement de la population (armée)
UPC	Urban Poor Consortium (ONG indonésienne de défense des droits des opprimés)
Ustat	Chef religieux des petites mosquées locales (il dépend d'un Imam plus haut placé)
Waduk	Retenue d'eau
Warung	Petit commerce (boutique, restaurant…)
WHO	World Health Organisation (Organisation Mondiale pour la Santé ou OMS)
WNA /WNI	Etranger / citoyen indonésien
Yayasan	Nom indonésien pour ONG

TABLE des FIGURES

INTRODUCTION GENERALE

Figure 1. Nombre de catastrophes déclenchées par des phénomènes naturels entre 1900 et 2004 (CRED-EMDAT). **1**
Figure 2. Nombre de personnes affectées par des catastrophes déclenchées par des phénomènes naturels par pays du monde en 2004 (CRED, 2005). **2**
Figure 3. « Bidonvilles » dans quatre métropoles du monde. **5**

Chapitre 1

Figure 1.1. Stratégie de gestion des risques, d'après E. Turvill, ACF (communication orale). **17**

Chapitre 2

Figure 2.1. Localisation de Java dans l'archipel Indonésien, puis du terrain d'étude sur un Modèle Numérique de Terrain (F. Lavigne, com. pers.). **32**
Figure 2.2. Image satellite Landsat TM de Java-Ouest de 1991 et photographies des volcans Pangrango et Gede encadrant les bassins-versants des rivières Ciliwung et Cisadane. **33**
Figure 2.3. Vents et pluies de mousson en janvier (A) et alizés en juillet (B) en Asie du sud-est (modifié de De Koninck, 1994). **34**
Figure 2.4. Diagrammes ombrothermiques des stations Bogor et Manggarai (Sources : données pluviométriques mensuelles entre 1951 et 1980 pour Bogor et entre 1953 et 1999 pour Manggarai, BMG). **35**
Figure 2.5. Précipitations par ascendance orographique sur le profil Nord – Sud allant de la Baie de Jakarta aux volcans Pangrango et Gede (Sources : à partir des informations contenues dans Google Earth). **35**
Figure 2.6. Phénomène El Niño sur le Pacifique (source : site web NOAA). **36**
Figure 2.7. Anomalies mensuelles des précipitations à Jakarta de 1976 à 1980 (modifié de Nicholls, 1993). **37**
Figure 2.8. Indice ENSO (website NOAA- http://www.cdc.noaa.gov/ENSO/enso.mei_index.html). **37**
Figure 2.9. Hypsométrie de la baie de Jakarta et de son arrière-pays. **38**
Figure 2.10. Réseau hydrographique et bassins-versants ayant pour exutoire la baie de Jakarta. **40**
Figure 2.11. Subsidence dans le bassin d'arrière-arc javanais. **42**
Figure 2.12. Coupe schématique hydro-géologique de Jakarta (Source : modifié de Hirose et al., 2001). **43**
Figure 2.13. Subsidence à Jakarta par la méthode du DGPS (a, b : Mudohardono et al., 1998 ; c : Abidin et al., 2001). **43**
Figure 2.14. Déformation par interférométrie différentielle, (Source : modifié de Hirose et al., 2001). En bleu foncé, subsidence modérée; en vert et jaune, zones très subsidentes). **44**
Figure 2.15. La nécessaire surélévation du bâti comme conséquence et indice de la subsidence : (a : surélévation de la rue principale jalan Gunung Sahari ; b : surélévation d'une ruelle ; c : maison qui n'a pas été surélevée, plancher à 50 cm en dessous du niveau de la ruelle. Clichés P. Texier, Pademangan Barat, septembre 2006). **44**
Figure 2.16. La subsidence à Jakarta créé des zones de convergence des flux. **45**
Figure 2.17. Recul du trait de côte à l'est de Tanjung Priok (Source : modifié de Verstappen, 1988). **45**
Figure 2.18. Recul du trait de côte à Cape Pasir (Source : modifié de Verstappen, 1988). **46**
Figure 2.19. Image satellite SPOT de la région de Jakarta : mise en évidence de l'agglomération JABODETABEKPUNJUR. **48**
Figure 2.20. De Jacatra à Batavia au XVII^{ème} siècle. **49**
Figure 2.21. Batavia au XVIIIème siècle (Bromer et al., 1992; Dorléans, 1972). **50**
Figure 2.22. Jakarta au XXème siècle : étalement urbain, verticalisation du bâti et centralité diffuse le long des grands axes. A gauche : le triangle d'or tournant le dos au kampung ; à droite : L'avenue Gatot Subroto doublée d'une autoroute (Clichés P. Texier, 2006). **51**
Figure 2.23. Les abords du monument Dirgantara, témoin de la densification du bâti (a: monument Dirgantara construit en 1965 ; b : aujourd'hui, cette statue borde une autoroute suspendue longée de gratte-ciels) **52**
Figure 2.24. Mise en évidence de la croissance urbaine à Jakarta entre 1976 et 2004 par analyse diachronique (image Landsat MSS 1976, Landsat TM 1989, image Terra Aster 2004). **52**
Figure 2.25. Mise en évidence des mutations d'occupation du sol entre 1992 et 2001, en amont de Jakarta (Images LANDSAT TM en composition 2-4-3, 30-07-92 et 17-09-01) (Source : LAPAN, LembagA Penerbangan dan Antariksa Nasional). **53**
Figure 2.26. Mise en évidence de la progression anthropique en amont du bassin-versant de la Ciliwung. **55**
Figure 2.27. Evolution de la population de Jakarta DKI entre 1961 et 2002 et croissance moyenne annuelle par période, par kotamadya (source : BPS). **57**

Figure 2.28. Origine géographique de la population Jakartanaise (source : BPS, Sensus Penduduk 2000). **57**
Figure 2.29. Evolution du taux de chômage (%) à Jakarta depuis 1997 parmi la population de plus de 15 ans (source : BPS Jakarta). **59**
Figure 2.30. Embâcle de déchets à Manggarai (février 2007, Journal Tempo). **62**
Figure 2.31. Drainage des eaux usées et déchets. A : confluence d'un micro-drain avec la rivière Ciliwung ; B : accumulation de déchets dans un drain à l'embouchure de la rivière Angke ; C : canal de crue pollué à Pademangan ; D : Décharge informelle à Pademangan (clichés P. Texier, 2005-2007). **63**
Figure 2.32 stations d'échantillonnage de l'eau des cours d'eau par groupes d'usage (BPLHD). **64**
Figure 2.33. Concentration en coliformes (totaux en haut et fécaux en bas) dans les cours d'eau destinés à l'utilisation domestique entre 1999 et 2004 ; I, II et III en légende : n° de la mesure dans l'année (Sources : BPLHD). **65**
Figure 2.34. Qualité des cours d'eau en 2004 selon la classification de Ott (Sources : BPLHD). **66**
Figure 2.35. Chronologie des inondations remarquables à Jakarta depuis le 17ème siècle. **70**
Figure 2.36. Submersion de Muara Karang, Jakarta Nord, 26 novembre 2007 (Source : Jakarta Post). **70**
Figure 2.37. La Ciliwung en crue, février 2007 (source : BBC news). **70**
Figure 2.38. Les zones inondées lors des trois derniers grands épisodes d'inondations à Jakarta en 1996, 2002 et 2007 (Source : Journal Tempo du 19 février 2007, données du ministère de l'habitat du 25 février 2002, journal Kompas du 10 février 2007, d'après les données du service des travaux publics de Jakarta du 9 février 2007). **72**
Figure 2.39. Evolution des précipitations maximales journalières mensuelles entre 1989 et 2004 pour sept stations pluviométriques situées dans le bassin-versant de la Ciliwung (sources : BMG). **74**
Figure 2.40. Précipitations journalières entre décembre et mars 2002 et entre décembre et février 2007, sur cinq stations pluviométriques du bassin-versant du fleuve Ciliwung (Source : BMG). **75**
Figure 2.41. Période de retour des précipitations à Jakarta-Kemayoran BMG, selon la méthode de Gumbel, et estimation de la période de retour pour les événements de 2002 et 2007 (Source : BMG). **75**
Figure 2.42. Comparaison des totaux de précipitations cumulées pour cinq stations du bassin-versant de la Ciliwung entre 2002 et 2007 (Sources : BMG). **76**
Figure 2.43. Précipitations horaires et hauteur d'eau dans le bassin de la Ciliwung entre le 1er et le 4 février 2007 (source : BMG, Ciliwung Cisadane project, PSDA). **77**
Figure 2.44. Hauteurs d'eau de la Ciliwung pour 3 stations hydrologiques lors des crues de 1996 (du 5 au 8 janvier), 2002 (du 31 janvier au 3 février) et 2007 (du 1er au 4 février) (Sources : Ciliwung Cisadane Project). **78**
Figure 2.45. Evolution des surfaces bâtie dans le bassin-versant entre 1976 et 2004 et corrélation avec les hauteurs d'eau enregistrées à Manggarai lors des trois derniers événements d'inondation (d'après classification dirigées et non dirigées d'images LANDSAT sous IDRISI ; données de hauteur d'eau : BMG Jakarta). **80**
Figure 2.46. Nombre mensuel de cas déclarés de maladies dans les hôpitaux d'Etat de Jakarta entre 2005 et 2007 (source : http://kesmas.dinkes-dki.go.id). **81**
Figure 2.47. Comparaison du nombre de cas mensuels enregistrés par les hôpitaux d'Etat pour 100 000 habitants, pour les maladies de la dengue, la diarrhée, la leptospirose, la fièvre typhoïde et l'hépatite A, pour les cinq municipalités de Jakarta, entre janvier 2005 et décembre 2007 (Source : données en ligne du service de santé de la province de Jakarta, http://kesmas.dinkes-dki.go.id). **82**
Figure 2.48. Evolution du nombre de cas annuels de dengue à Jakarta entre 1995 et 2007 (Source : Dinas Kesehatan, rapport 2005, et données en ligne http://kesmas.dinkes-dki.go.id). **83**
Figure 2.49. L'homme au cœur du système, subit les inondations et les maladies liées à l'eau stagnante ou à la pollution de l'eau de consommation, mais il les aggrave également. **84**

Chapitre 3

Figure 3.1. Schéma de méthodologie générale. **92**
Figure 3.2 : Schéma méthodologique de l'analyse des vulnérabilités et capacités. **95**
Figure 3.3 : Méthode de sélection des quartiers d'enquête en trois étapes. **96**
Figure 3.4. Les trois Kelurahan sélectionnés. **103**
Figure 3.5. Délimitation des quatre quartiers d'enquête. **105**
Figure 3.6. Présentation des groupes de données brutes à récolter par enquête. **112**
Figure 3.7. Utilisation du jeu de cartes dessinées lors des questionnaires (cliché Tamara Wenisch, septembre 2006). **115**
Figure 3.8. Pyramide des âges des adultes et répartition théorique des répondants par classe d'âges. **117**
Figure 3.9. Répartition effective des répondants par classe d'âge par rapport à la répartition théorique préconisée par la pyramide des âges des districts concernés (Jakarta Nord et Sud), sur la totalité de l'échantillon (A) et par quartier (B). **117**
Figure 3.10. Le fonctionnement du modèle des moyens d'existence durables (modifié d'après DFID, 1999 et Benson **127**

et Twigg, 2007).
Figure 3.11. Structure de la schématisation fonctionnelle. **128**
Figure 3.12. Schéma méthodologique de l'analyse des stratégies de gestion. **130**

Chapitre 4

Figure 4.1. Zonage de présentation du quartier n° 1 Waduk Pluit. **145**
Figure 4.2. Zonage de présentation du quartier n° 2 Muara Baru Ujung. **146**
Figure 4.3. Zonage de présentation du quartier n° 3 Bukit Duri. **147**
Figure 4.4. Zonage de présentation du quartier n° 4 Pademangan Barat. **148**
Figure 4.5. Pourcentage des types d'habitat par quartier d'enquête (Sources : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **150**
Figure 4.6. Types d'habitat dans les quartiers sondés (Source : enquêtes par questionnaire, 2006). **154**
Figure 4.7. Habitat non permanent, semi-permanent (Bukit Duri) et permanent (Pademangan) (Clichés P. Texier, 2006). **155**
Figure 4.8. Conditions d'hygiène dans les quartiers d'enquête (A : décharge informelle à ciel ouvert à PB ; B : maisons sur pilotis construites au dessus d'un canal jonché de détritus à WP (Clichés P. Texier, avril et octobre 2006). **155**
Figure 4.9. A : Rejet d'eau usée dans un canal à Manggarai ; B : Eau usée stagnante dans un micro-canal à Pademangan (cliché P. Texier, mars 2006). **156**
Figure 4.10. Susceptibilité des quatre quartiers à engendrer une menace sanitaire, évaluée à partir de trois critères relatifs au paramètre aspect général global (A).(voir chapitre 3). **157**
Figure 4.11. Susceptibilité des quartiers à engendrer une menace sanitaire, évaluée à partir de trois critères relatifs aux paramètre stagnation des eaux usées et présence des déchets (E).(voir chapitre 3). **157**
Figure 4.12. Présence de rats dans les quartiers de Waduk Pluit et Pademangan (clichés P. Texier, mars 2006). **158**
Figure 4.13. Trous dans les planchers en bois à Waduk Pluit (A) et cuisine délabrée dans un foyer sondé (B) (cliché P. Texier, avril 2006). **159**
Figure 4.14. Prélèvements d'eau dans les eaux d'inondations de la Ciliwung à Kampung Melayu, et dans la mer à Muara Baru Ujung (cliché P. Texier, février 2007). **162**
Figure 4.15. Pourcentage des 48 échantillons d'eau issus de l'eau des puits des cinq municipalités de Jakarta en 2004, qui dépassent les normes de la règlementation, sur l'eau des sous-sols (Sources : BPLHD, 2004). **163**
Figure 4.16. Cas de maladie de peau sur un enfant de six ans à Bukit Duri (cliché P. Texier, septembre 2006). **164**
Figure 4.17. Systèmes de latrines utilisés par quartier (source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **164**
Figure 4.18. Type d'habitat et type de latrines utilisées par les répondants (d'après données de questionnaires). **165**
Figure 4.19. Latrines au dessus de la rivière Ciliwung à Bukit Duri (cliché P. Texier, avril 2006). **166**
Figure 4.20. A et B : Petites entreprises familiales de conditionnement de poulets, Bukit Duri ; C : Femme préparant un poulet pour sa consommation en pleine rue ; D : Homme lavant dans l'eau une dizaine de poulets et leur tranchant la gorge sur ce getek*, à côté d'enfants se baignant (cliché P. Texier, juillet 2006).* **166**
Figure 4.21. Type d'approvisionnement en eau utilisé pour la vaisselle et la toilette (source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **167**
Figure 4.22. Récupération des eaux de pluies utilisées pour la toilette à Waduk Pluit (cliché P. Texier, avril 2006). **168**
Figure 4.23.Pratique à risque : l'utilisation de l'eau de la rivière pour la toilette ou la lessive sur les getek*, en saison sèche (à gauche) et en saison des pluies (à droite) (clichés P. Texier, juin 2005 et février 2007).* **168**
Figure 4.24. Enfants se baignant dans la mer (à gauche) et dans les eaux de débordement (à droite) (cliché P. Texier, mai 2005 et février 2007). **169**
Figure 4.25. Prélèvements d'eau effectués le long du cheminement de l'eau, de l'hydrant (A) à la consommation (C) après ébullition et après stockage dans un container dans le foyer (B) (cliché P. Texier, 2007). **170**
Figure 4.26. Type d'approvisionnement en eau utilisé pour la boisson et la cuisine (source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **171**
Figure 4.27. Habitantes de Kampung Melayu (Pulo) se lavant les dents et ingérant de l'eau de la rivière Ciliwung (cliché P. Texier, mars 2006). **172**
Figure 4.28. Filtration de l'eau PAM à travers un linge et du sable (cliché P. Texier, septembre 2006, Bukit Duri). **172**
Figure 4.29. Eau stagnante propre dans les quartiers, foyers potentiels de dengue. A : rue à Pademangan ; B : MCK à Bukit Duri ; C : eau retenue dans une bâche mal tendue à Waduk Pluit ; D : eau contenue dans des seaux de récupération de l'eau de pluie à Waduk Pluit (clichés P. Texier, pris entre mars et octobre 2006). **173**
Figure 4.30 Susceptibilité comparée des quartiers à générer une menace liée à l'eau stagnante, évaluée à partir de trois critères relatifs au paramètre eau stagnante (B) d'après observations, 2006 (annexe x).(méthode en chapitre 3). **174**
Figure 4.31. Sources principales de prolifération des moustiques à dengue : les seaux d'eau et les bak mandi utilisés **174**

pour la toilette et la cuisine (clichés P. Texier, mars-octobre 2006).
Figure 4.32. Mesures 3M non respectées. A : ordures entreposée dans une ruelle ; B : Bak mandi *sombre et non recouvert (Clichés P. Texier, mars-octobre 2006).* **175**
Figure 4.33. Mesures 3M respectées. A : seaux avec couvercle de protection, B : bac à ordure fermé, C : poissons dans un Bak mandi *(Clichés P. Texier, mars-octobre 2006).* **176**
Figure 4.34. Habitation non permanente peu hermétique sans moustiquaire mais utilisant un simple rideau comme protection contre les moustiques à Bukit Duri, RT5, RW12 (cliché P. Texier, septembre 2006). **176**
Figure 4.35. Habitat non permanent sur les bords de la rivière Ciliwung à Bukit Duri (à gauche, habitat construit sous le pont de Manggarai ; à droite, berge de la Ciliwung avec maisons sur pilotis (cliché P. Texier, mars 2006). **178**
Figure 4.36. Maisons fortement endommagées à Bukit Duri, à l'intérieur du kampung (clichés P. Texier, 6 février 2007). **178**
Figure 4.37. Maisons déstabilisées à Bukit Duri (clichés P. Texier, 6 février 2007). **179**
Figure 4.38. Maison à deux étages endommagée lors des inondations février 2007. Le trait rouge indique la hauteur d'eau maximum atteinte (7 mètres) à Kampung Melayu (cliché P. Texier, 6 février 2007). **179**
Figure 4.39. Biens endommagés encombrant les ruelles de Kampung Melayu et Bukit Duri lors de la décrue (cliché P. Texier, 6 février 2007). **179**
Figure4.40. Petits commerces informels endommagés (à gauche : kaki lima *endommagés ; à droite : petit* warung *et point de vente d'eau assainie artisanalement ne pouvant fonctionner à cause des inondations à Bukit Duri (clichés P. Texier, 6 et 4 février 2007).* **180**
Figure 4.41. La rivière Ciliwung en 1932 et aujourd'hui (Source cliché de gauche : http://dimajames.wordpress.com*; cliché de droite P. Texier, 2005).* **181**
Figure 4.42. Système de gestion des déchets adoptés par la population (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **182**
Figure 4.43.Comportements face aux déchets ménagers. A : Déchets accumulés sur les berges de la Ciliwung ; B : Décharge informelle à BD ; C : Accumulation de déchets à MBU ; D : Ramasseur du système officiel de déchets à PB ; E : décharge informelle à WP (clichés P. Texier, 2006). **182**
Figure 4.44. Sections transversales sur le fleuve Ciliwung au moment du pic de crue, le dimanche 4 février, 2h du matin (source : enquêtes de terrain). **184**
Figure 4.45. Déroulement chronologique hydrologique et comportemental des inondations de février 2007 à Bukit Duri (Source : enquêtes de terrain). **185**
Figure 4.46. Vue sur la Ciliwung en crue vers Kampung Pulo (cliché P. Texier, 2 février 2007 au matin). **186**
Figure 4.47. A : Enfants jouant dans la rue inondée ; B : Femme récupérant l'eau de pluie dans un seau ; C : Père enseignant la natation à son fils (clichés P. Texier, 2 février 2007). **186**
Figure 4.48. A : Cuisine d'urgence ; B : Montage d'un bateau pneumatique pour le sauvetage; C : Entrée du camp de refuge protégé par des bâches ; D : Départ du bateau pour un sauvetage (clichés P. Texier, 3 février 2007 au soir). **187**
Figure 4.49. Familles bloquées sur les toits à Kampung Pulo (cliché P ; Texier, 4 février 2007 au matin). **188**
Figure 4.50. Conditions de refuge dans le camp de réfugiés du RT09, Bukit Duri (cliché p. Texier, 4 février 2007 au soir). **188**
Figure 4.51. Résultat des consultations du docteur ambulant, cas ramenés à 100, à Bukit Duri (7 février 2007). **189**
Figure 4.52. Exposition forte à la menace sanitaire lors de la phase de nettoyage à Bukit Duri (clichés P. Texier, 7-8 février 2007). **190**
Figure 4.53. Récipients d'eau stagnante claire aggravant la menace liée à la dengue à Bukit Duri (cliché P. Texier, 7 février 2007). **190**

Chapitre 5

Figure 5.1. Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) réalisée dans SPHYNX sur les variables « représentations de l'eau » et « quartier » (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **195**
Figure 5.2. Niveau d'étude par quartier (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **197**
Figure 5.3. Carte mentale de la représentation du cycle de l'eau par les habitants sondés des quatre terrains d'étude (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **199**
Figure 5.4. Perception des dangers liés au rat. (Question posée : « selon vous, quels sont les inconvénients et dangers liés aux rats ? » ; pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **201**
Figure 5.5. Perception des menaces liées à la baignade, Pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **202**
Figure 5.6. Critères de potabilité de l'eau. Pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples **204**

(Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006).

Figure 5.7. Perception de la menace liée à l'ingestion d'eau. Pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **205**

Figure 5.8. Perception de la menace liée au moustique. Pourcentage des observations, question ouverte à choix multiples. Après regroupement, possibilité de pourcentages supérieurs à 100 % (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **206**

Figure 5.9. Inondations dans les quartiers étudiés : fréquence et hauteur d'eau atteinte (Source : enquêtes de terrain). **208**

Figure 5.10. Classement par priorité des causes des inondations (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **209**

Figure 5.11. Conséquences des inondations. Question ouverte à choix multiples (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **211**

Figure 5.12. Classement par priorité des intentions d'action sur les dispositions prises juste avant une inondation au moment de l'alerte. Question ouverte discrétisée (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006, Strate Bukit Duri, 30 répondants). **212**

Figure 5.13. Evolution de l'occupation du sol et de la densité du bâti à Pademangan. **215**

Figure 5.14. Raison de la venue dans ce quartier. Question ouverte à choix multiples, strate des répondants originaire d'un autre quartier ou d'une autre province, qui savaient en venant que le quartier était inondable (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **216**

Figure 5.15. Estimation de la population illégale à Jakarta à partir des recensements par catégorie (d'après recensements BPS 2007). **219**

Figure 5.16. Proportion des types de terres dans les quartiers d'enquête (Source : zonage réalisé dans ArcGis). **220**

Figure 5.17. Panneau dissuasif du ministère des transports, pour prévenir la population qu'il s'agit d'une Terre d'Etat réservée aux chemins de fer publics, interdite à la construction à Pademangan. On peut y lire « dilarang masuk/memanfaatkan », ce qui signifie « interdit d'y entrer ou de l'utiliser » (cliché P. Texier, août 2006). **220**

Figure 5.18. Statuts des terres, droits fonciers des particuliers et statuts juridiques dans les quatre quartiers cibles (Sources : enquêtes par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **222**

Figure5.19. Réseau de canalisations PAM *et pression de l'eau à Jakarta en 2005 (Modifié de Bakker* et al.*, 2006).* **223**

Figure 5.20. Campagne de sensibilisation devant une agence PAM à Bukit Duri pour inciter la population à se connecter au réseau et arrêter de le pirater. « Arrêtez de voler l'eau !!! L'eau est source de vie à partager, pour cela, utilisez le réseau officiel » (Source : Palyja, 2007). **224**

Figure 5.21. Relation entre l'extension du réseau, la légalité des statuts fonciers et juridiques, et le type d'approvisionnement en eau utilisé par les foyers sondés dans les quartiers d'enquête (2006). **225**

Figure 5.22. Stratégies des habitants pour pallier le manque d'eau disponible en fonction de la source principale utilisée (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **227**

Figure 5.23. Ecritures sur le mur de la décharge sauvage de Bukit Duri, RW12, RT6, dont le mur qui la sépare de la rivière a été percé. « Orang yg sehat, Tolong buang langsung KALI », ce qui signifie «population en bonne santé, s'il vous plaît jetez directement [les déchets] dans la rivière ». En dessous en noir, on devine le mot « Bencana », qui veut dire « danger » (cliché P. Texier, mars 2007). **229**

Figure 5.24. Les alternatives et les conséquences du défaut d'accès au système de gestion des déchets à Pademangan. A : décharge payante du marché (RW10) ; B : ramasseur de déchets du système officiel (RW8) ; C : entassement des déchets dans une ruelle (RW7) ; D : canal complètement engorgé par les déchets au RW12. (clichés P. Texier, août 2006). **230**

Figure 5.25. Activités dans les quartiers informels (Source : enquête par questionnaire, avril - septembre 2006). **232**

Figure 5.26. Vendeurs ambulants à Bukit Duri (Clichés P. Texier, 2006). **232**

Figure 5.27. Dans un Kampung *de Jakarta, une pancarte indique « Succès aux élections 2009 dans le RW05 sans attribut aux partis politiques » (com. Pers).* **234**

Figure 5.28. Distribution de sacs de riz reconditionnés au RW12 de Bukit Duri (cliché P. Texier, 2006). **236**

Figure 5.29. Processus de marginalisation et stratégies d'adaptation dans les Kampung *informels de Jakarta.* **241**

Figure 5.30. Mise en balance des risques : extrême versus quotidien. **239**

Figure 5.31. Classement des 10 menaces les plus citées. Rangs 1 à 5 des réponses (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **240**

Figure 5.32. Les menaces prioritaires (1er et 2nd rang) dans les quartiers sondés (d'après enquêtes par questionnaires, 2006). **243**

Figure 5.33. Localisation des trois systèmes (trois quartiers) dans les puits de métastabilité à T0, puis à T1 (adapté de Godron, 2005). **246**

Figure 5.34. Estimation des points de rupture pour les incendies et les inondations pour les quartiers informels de Jakarta (adapté de Godron, 2005). **247**

Figure 5.35. Localisation des trois systèmes (trois quartiers) dans les puits de métastabilité à T0/T1, puis à T2 (adapté de Godron, 2005). **248**

Figure 5.36. Localisation des deux systèmes encore existant (le quartier informel très vulnérable a disparu à T2) **249**

dans les puits de métastabilité à T0/T2, puis à T3 (adapté de Godron, 2005).

Chapitre 6

Figure 6.1. Organigramme des acteurs de la gestion de l'eau, des déchets, de la santé et des inondations à Jakarta. **258**

Figure 6.2. Organigramme de l'approvisionnement en eau à Jakarta. **261**

Figure 6.3. Approvisionnement en eau de Jakarta (Source : modifié de Bakker, 2007). **261**

Figure 6.4. Schéma général du système de gestion des déchets à Jakarta (Source : Dinas Kebersihan*, (DKI, 2005), Clichés P. Texier).* **262**

Figure 6.5. Les trois secteurs de gestion du domaine des inondations (acteurs institutionnels) ; même légende que figure 6.1. **264**

Figure 6.6. Centre de gestion de crise du SATKORLAK DKI, bureau du gouverneur (Clichés P. Texier, mars 2007). **265**

*Figure 6.7. Centre télémétrique de surveillance des précipitations et débits (*Piket Banjir*, point de départ de* l'Early Warning System *ou alerte précoce) au* PWS Ciliwung Cisadane Project*, à Cawang (jl Kalimalang). (Clichés P. Texier, février 2007).* **266**

Figure 6.8. Structuration de la gestion de crise (décisionnel, opérationnel et système d'alerte). Construit et complété d'après documents officiels (Prosedur Operasi Lapangan Piket Banjir, PWS Cilcis project, 2006-2007; Pedoman Siaga Banjir DKI Jakarta, Dinas PU DKI et Cilcis Project, Octobre 2003). **267**

Figure 6.9. Matériel lourd (pompes mobiles à gauche et bateaux de sauvetage à droite) stocké au Cilcis Project. (Clichés P. Texier, février 2007). **267**

Figure 6.10. Structure du directorat pour l'aide sociale. **267**

Figure 6.11. Le caractère multiscalaire du Masterplan 2000-2010 (source : Dinas Tata Kota). **269**

Figure 6.12. Perception des menaces pesant sur Jakarta selon la population (sondée par questionnaire en 2006) et selon les acteurs institutionnels (sondés par entretien en 2007). **280**

Figure 6.13. Le cycle de la gestion du risque (source : Ministère des affaires sociales, 2006 ; Direktorat Jenderal Bantuan dan Jaminan Sosial, 2006 ; Twigg, 2004). **284**

Figure 6.14. Masterplan de 1973 (Source : Dinas PU DKI). **285**

Figure 6.15. Le concept de « comprehensive flood control *» du* Masterplan *de 1997-2025 (JICA, Ministère des travaux publics Indonésien, NIKKEN* Consultants*, INC, NIPPON KOEI CO., LTD, mars 1997).* **286**

Figure 6.16. Tracé et alimentation du Banjir Kanal Timur (Cilcis Project, 2005). **288**

Figure 6.17. Berges du BKT *en construction. A : on peut lire sur la pancarte « Attention, interdiction d'entrer, zone de projet du BKT, DANGER ». B : sur le mur endommagé d'une maison encore habitée au bord d'une berge meuble mise à nu sensible aux glissements de terrain, il est écrit par ses occupants : « Cette maison n'a pas été encore indemnisée ». (Clichés P. Texier, février 2007).* **289**

Figure 6.18. Plan d'urbanisme RTRW Jakarta DKI 2010 : Développement du drainage et du contrôle des inondations (Source : Dinas Tata Kota DKI 2010). **289**

Figure 6.19. Projet de construction de tunnels profonds pour créer des réservoirs d'eau souterrains (BAPPEDA, 2007). **290**

Figure 6.20. Projet de tunnel entre la Ciliwung et la Cisadane (au niveau de Bogor) et de deux barrages à Genteng et Ciawi (sources : modifié de CiCis Flood Control Project*, septembre 2001).* **290**

*Figure 6.21. A : opération d'expulsion par l'armée dans un kampung (*http://ariyanto.files.wordpress.com*) ; B :Destruction au bulldozer d'un kampung à Cakung Cilincing, Jakarta Nord en 2005 (LBH – Jakarta).* **294**

Figure 6.22. Exemple de Rumah Susun*. A : Cengkareng ; C : Karang Anyar (Source :* BAPPEDA*, 2007).* **295**

Figure 6.23. Poster relatant une opération de sensibilisation auprès des personnels administratifs de Kelurahan *et* Kecamatan *(Cilcis Project, 2007).* **295**

Figure 6.24. Principe de la gestion de crise en trois phases (Sources : extrait et modifié de Manual Persiapan Banjir DKI Jakarta, 1ère édition octobre 2003). **296**

Figure 6.25. Pendant les inondations de février 2007. A : des habitants s'organisent seuls pour évacuer ; B : visite du président de la République Indonésienne et des médias au camp bondé de réfugiés de Santamaria à Kampung Melayu (Clichés P. Texier, 2 février 2007). **299**

Figure 6.26. Les vannes de Manggarai encore bloquées par les déchets sept jours après le début de la décrue (Clichés P. Texier, 12 février 2007). **300**

Figure 6.27. Poster de sensibilisation de la population à la dengue exposé dans une clinique de Kelurahan*: le principe des « 3M » (Cliché P. Texier, 2006).* **303**

*Figure 6.28. Vérification des récipients d'eau claire (*Bak Mandi *à gauche et frigidaire à droite) dans un foyer à Bukit Duri, RW6, par les* ibu PKK *(Clichés P. Texier, janvier 2007).* **304**

Figure 6.29. Opération de vaporisation de gaz et de fumigène contre les moustiques dans le quartier de Bangka, Jakarta Sud (cliché P. Texier, janvier 2007). **304**

Figure 6.30. Affiche placardée dans une ruelle de Bukit Duri, RW6 avant l'opération de contrôle : « Attention !!! Soyez attentifs !!! Nous devons combattre un nouveau terrorisme : le virus de la grippe aviaire » (Cliché P. Texier, janvier 2007). **305**

Figure 6.31. Délégation du Kelurahan *en mission « anti flu burung » (anti grippe aviaire), incitant un habitant à tuer et manger rapidement son poulet (à gauche) ; à droite, sacrifice symbolique d'un poulet (Clichés P. Texier, janvier 2007).* **305**
Figure 6.32. Configuration du glissement de terrain survenu sur la décharge de Bantar Gebang le 8 septembre 2006 (Clichés P. Texier). **315**
Figure 6.33. Relation des acteurs principaux (hors ONG) avec les populations illégales des quatre quartiers étudiés en 2007 (Compléments de légende : voir figure 6.1 ; Sources : enquêtes de terrain). **318**
Figure 6.34. Inadaptation et inefficacité des stratégies de gestion institutionnelle du risque. **319**
Figure 6.35. Compréhension des comportements et de la vulnérabilité des populations informelles par les acteurs institutionnels. **321**
Figure 6.36. Masterplan 2010 pour le développement des zones résidentielles (source : RTRW 2010). **323**
*Figure 6.37. Evolution des zones vertes (*RTH*) au fil des trois* Masterplans *entre 1965 et 2010.* **326**
Figure 6.38. Transformation urbaine à Jakarta. A : Le triangle d'or jouxte les Kampungs*. B : Le nouveau* mall *de Senayan City construit en 2006 (Clichés P. Texier, mars 2007).* **327**
Figure 6.39. Masterplan 2010 pour le développement des cours d'eau (Source : RTRW 2010). **332**
Figure 6.40. Affiche de sensibilisation sur les avantages du processus de délocalisation des populations des berges (source : présentation officielle du BAPPEDA *en 2007).* **333**
Figure 6.41. Entête d'un poster issu du Masterplan *pour la gestion des inondations 1997 : volonté nette de normaliser les rivières, c'est-à-dire « nettoyer et assainir » leurs berges de la présence des* Kampungs*… Entre « Realita » (réalité (encore) actuelle) et Cita Cita (le rêve). (Source :* Cilcis Project*, février 2007).* **334**
Figure 6.42. Processus de marginalisation, stratégies d'adaptation et leurs causes profondes dans les Kampungs *informels de Jakarta.* **338**

Chapitre 7

Figure 7.1. Les sept étapes d'un CBDRR. **345**
Figure 7.2. Les sept étapes de la phase d'évaluation en CBDRR (source : Abarquez et Murshed, 2004). **347**
Figure 7.3. Sanggar Ciliwung à Bukit Duri (cliché P. Texier, mars 2006). **362**
Figure 7.4. Organisation d'activités artistiques avec les enfants du quartier, animées par les jeunes du quartier, pour participer à un festival national de théâtre des enfants des rues (cliché P. Texier, avril 2007). **362**
Figure 7.5. Evacuation d'un enfant et des enceintes de la mosquée à Bukit Duri par les jeunes de Sanggar, aidés par les cordes tendues à travers la rue principale (photo P. Texier, 2 février 2007). **364**
Figure 7.6. Zone de réfugiés chez le chef de quartier du RW09 (à gauche) et cuisine d'urgence (à droite) (clichés P. Texier, 3 février 2007). **364**
Figure 7.7. Zone inondée à Bukit Duri et Kampung Melayu au pic de crue du 4 février 2007 et localisation des installations d'urgence et des opérations de sauvetage (d'après enquêtes). **365**
Figure 7.8. Evacuation grâce à des bateaux pneumatiques. A gauche : gonflage du bateau ; à droite : les sauveteurs étaient obligés de faire une partie de la boucle à pied en portant le bateau à cause du courant (Clichés P. Texier, 2 et 3 février 2007). **366**
Figure 7.9. Phase de nettoyage dans le quartier : mobilisation collective pour évacuer au plus vite les boues apportées par la Ciliwung (clichés P. Texier, 6 février 2007). **367**
Figure 7.10. Venue d'un médecin ambulant et de médicaments pour soigner gratuitement les gens de la communauté (clichés P. Texier, 8 février 2007). **367**
Figure 7.11. Engorgement de la Ciliwung par les déchets ménagers. A gauche : vanne de Manggarai juste après les inondations de février 2007. A droite : déchets sur la berge à Bukit Duri (cliché P. Texier, février 2007). **370**
Figure7.12. Impact de la mise en place d'un service de gestion des déchets dans un quartier informel. **370**
Figure7.13. Méthodologie de la mise au point du projet de gestion autonome des déchets. **372**
Figure 7.14. Tri des déchets par les volontaires. A gauche, Tri des déchets des 10 familles-échantillons par catégorie ; A droite, pesée des déchets triés ; (Clichés gauche : P.Texier, cliché droite : Muiz, pris en mars 2007). **375**
Figure 7.15 Entreprises de conditionnement des volailles à Bukit Duri, RT 5 et 6 (cliché P. Texier, mars 2007). **375**
Figure 7.16. Scieries à Bukit Duri (RT 2,3 et 4), dont les sciures sont rejetées dans la Ciliwung (cliché P. Texier, mars 2007). **376**
Figure 7.17. Marché traditionnel à Bukit Duri, RT10, installé au sommet de la décharge informelle du quartier au bord de la Ciliwung (cliché P. Texier, mars 2007). **376**
Figure 7.18. Technique de recyclage du papier et activités de papèterie (papier à lettre) valorisable à Ancol (cliché P. Texier, avril 2007). **377**
Figure 7.19. Développement de petits jardins médicinaux dans une communauté d'Ancol (à gauche) et d'une entreprise de compost (à droite) (cliché P. Texier, avril 2007). **377**
Figure 7.20. Technique de compostage à Lebak Bulus par l'association Kebun Korinda (clichés P. Texier, avril 2007). **377**
Figure 7.21. Stage de jardinage médicinal à Kebun Korinda et confection de sacs de mode en matériaux recyclés (cliché P. Texier, avril 2007). **378**

Figure 7.22. Réunion de discussion à Sanggar Ciliwung avec les participants à l'élaboration du projet (photo P. Texier, avril 2007). **378**
Figure 7.23. Extrait du SIG déchets pour le projet. **379**
Figure 7.24. Matrice SWOT réalisée pour le diagnostic préparatif au projet de gestion des déchets. **381**
Figure 7.25. Répartition spatiale de la production de déchets et localisation des opportunités spatiales et des zones sensibles, Bukit Duri, RW12. Carte issue du SIG déchets. **382**
Figure 7.26. Les filières formelles et informelles des déchets en provenance de Bukit Duri **383**
Figure 7.27. Ramasseurs informels de déchets (cliché P. Texier, entre septembre 2005 et août 2006). A : sur les berges de la Ciliwung ; B : sur le front de mer à Cilincing ; C : petite entreprise de tri pour le recyclage des bouteilles en plastique à Pademangan Barat. **385**
Figure 7.28. Evolution du bilan budgétaire au cours du temps en fonction des options choisies. **389**
Figure 7.29. Principe du projet de gestion communautaire des déchets à Bukit Duri. **387**
Figure 7.30. Organigramme du projet de gestion des déchets à Bukit Duri. **391**
Figure 7.31. Maison du compost construite sur la rive de Kampung Melayu (cliché Romo Sandyawan Sumardi lors de son inauguration en octobre 2008). **394**
Figure 7.32. Extrait du Jakarta Post (novembre 2008). **395**
Figure 7.33. Rôles et relation entre extérieurs et population locale en fonction du type de régime (traduit de Chambers, 2007, p.106). **398**
Figure 7.34. Les méthodes participatives comme moteur de changement : le cas du projet de gestion des déchets à Bukit Duri (adapté de Chambers, 2008, p.179). **399**
Figure 7.35. Pressure And Release Model dans les deux sens (d'après Wisner et al., 2004). **406**
Figure 7.36. Dépressurisation de la schématisation fonctionnelle de compréhension des causes profondes et des pressions dynamiques aboutissant aux moyens d'existence actuels des communautés informelles illégales (d'après PAR à l'envers, Wisner et al., 2004). **409**

TABLE des TABLEAUX

Chapitre 1

Tableau 1.1. Echelle de gravité des dommages et dénomination relative des événements (source : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable). **16**
Tableau 1.2. Les disciplines étudiant le risque, leur cadre conceptuel et leurs méthodes d'analyse. **19**
Tableau 1.3. Classement théorique des mesures possibles face aux aléas d'inondation (extrait Burton et al., 1968). **21**

Chapitre 2

Tableau 2.1. Longueur, superficie et débit des principaux fleuves de la région de Jakarta (Source : Ongkosongo, 1984). **41**
Tableau 2.2. Débit de la Ciliwung et coefficient de ruissellement calculé par simulations techniques, affectés par les changements d'occupation du sol (Naik, 2005). **54**
Tableau 2.3. Typologie des différents habitats à Jakarta. **61**
Tableau 2.4. Typologie des maladies liées à l'eau potentiellement menaçantes à Jakarta. **68**
Tableau 2.5. Estimation des pertes subies par différents secteurs d'activités et entreprises, suite aux inondations de 2007 (Sources : Tempo, 19 février 2007). **71**
Tableau 2.6. Temps de propagation de l'onde de crue sur la Ciliwung (calculés d'après les données du Cilcis Project). **79**

Chapitre 3

Tableau 3.1. Déroulement des 18 mois de mission effectués au cours de la thèse. **92**
Tableau 3.2. Les différentes méthodes utilisées dans l'Analyse des Vulnérabilités et des Capacités (Benson et Twigg, 2007; Sanderson, 2008; DFID (Departement of International Developement), 1999). **94**
Tableau 3.3. Typologie des critères de sélection des Kelurahan sensibles à partir des données secondaires, et procédure de traitement des données dans ArcGis. (Méthodes de classification : SN : seuils naturels ; M : manuelle ; Q : quantiles) Voir cartes pour chaque variable en Annexe 2. **100**
Tableau 3.4. Hiérarchisation et pondération induite des cinq critères synthétiques et de l'indice global de sensibilité des Kelurahan aux catastrophes liées à l'eau. **101**
Tableau 3.5. Liste des 26 Kelurahan (soit 10%) les plus sensibles ; indice global et coefficients de sensibilité obtenus pour chaque critère synthétique. **102**
Tableau 3.6. Critères de choix des quatre terrains d'enquête. **104**
Tableau 3.7. Grille d'observation des facteurs structurels de vulnérabilité (échelle : le quartier-cible). **106**
Tableau 3.8. Grille d'observation des allées et venues des habitants à Waduk Pluit. **107**
Tableau 3.9. Guide de discussion informelle avec les habitants (résultats en annexe 6). **108**
Tableau 3.10. Composition de la population mère (par sexe, et nombre de foyers). **116**
Tableau 3.11. Répartition théorique des répondants par classe d'âge. **117**
Tableau 3.12. Structure démographique de l'échantillon de l'enquête. **118**
Tableau 3.13. Typologie des comportements possibles des enquêtés et solutions pédagogiques pour l'enquêteur. **119**
Tableau 3.14. Grille d'observation en saison sèche. **122**
Tableau 3.15. Grille d'observation en période d'inondations. **123**
Tableau 3.16. Typologie des principaux acteurs participant à la gestion de l'eau (voir signification des sigles et acronymes sur le lexique). **132**
Tableau 3.17. Guide d'entretien semi-dirigé avec les acteurs (Voir questions posées en Annexe 12). **134**
Tableau 3.18. Les 14 organismes sondés par entretien et leur porte-parole. **135**
Tableau 3.19. Les projets à l'étude. **137**

Chapitre 4

Tableau 4.1. Présentation des caractéristiques urbanistiques, démographiques, et environnementales des quartiers-cibles. **151**
Tableau 4.2. Types d'approvisionnement en eau existant dans les quartiers informels (sources : enquêtes personnelles et données BPN Jakarta 2006). **159**
Tableau 4.3. Extrait des résultats d'analyse d'eau pour quelques paramètres chimiques et microbiologiques, voir Annexe 16 (prélèvements du 30 octobre 2006). **168**
Tableau 4.4. Pratiques d'assainissement de l'eau de boisson en fonction de sa source, pourcentages en ligne (source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **170**
Tableau 4.5. Résultats d'enquête par questionnaire (2006). Réponse à la question « quels sont les moyens de **174**

protection que vous utilisez contre les moustiques ? » (Question ouverte à plusieurs modalités de réponse possible ; pourcentage en colonne).

Chapitre 5

Tableau 5.1. Représentations de l'eau par la population. Pourcentage des observations, réponse à choix multiple, ce qui explique les pourcentages supérieurs à 100 (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **195**
Tableau 5.2. Nature de l'eau (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **196**
Tableau 5.3. Représentations de l'eau par rapport au niveau d'étude (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **197**
Tableau 5.4. Perception de l'origine de l'eau (question posée en deux fois avec relance dans le cas où la première réponse était soit « Divine » soit « source ménagère ») ; question ouverte à 2 modalités de réponses possibles. (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **198**
Tableau 5.5. Nosographie locale et typologie officielle. **203**
Tableau 5.6. Sentiment d'exposition aux maladies, questions fermées (Source : enquêtes par questionnaire réalisées entre avril et septembre 2006). **207**
Tableau 5.7 Croisement des variables « type de gestion des déchets » et « Responsables de l'insalubrité des rivières » (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **210**
Tableau 5.8. Origine géographique des répondants et milieu d'origine (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **213**
Tableau 5.9. Origine géographique des habitants sondés par RT ou RW (voisinage) (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **217**
Tableau 5.10. Statuts de propriété dans les quartiers d'enquête (Source : enquête par questionnaire, réalisées entre avril et septembre 2006). **221**
Tableau 5.11. Comparatif des prix de l'eau par type d'approvisionnement. **227**
Tableau 5.12. Menaces, pratiques dangereuses et leurs causes (Sources : enquêtes, 2006-2007). **238**

Chapitre 6

Tableau 6.1. Perception des acteurs institutionnels vis-à-vis des causes des inondations à Jakarta (d'après huit entretiens réalisés en 2007) **279**
Tableau 6.2. Les menaces principales à Jakarta selon les acteurs institutionnels (classement en 15 rangs des menaces par les huit acteurs institutionnels interrogés par entretiens, 2007). **280**
Tableau 6.3. Résultats des entretiens avec les acteurs concernant les stratégies globales des institutions dont ils sont les porte-parole (2007). **283**
Tableau 6.4. Principales mesures suggérées par le Masterplan de 1997 (JICA, Ministère des travaux publics Indonésien, NIKKEN Consultants, INC, NIPPON KOEI CO., LTD, mars 1997). **287**
Tableau 6.5. Type d'occupant des terres riveraines du tracé du BKT (The Jakarta Post, 23/01/09). **288**
Tableau 6.6. Extrait du rapport sur le développement indonésien 2004, rappelant les objectifs du millénaire pour le développement (traduit de UNDP, BAPPENAS, 2004). **307**
Tableau 6.7. Bilan des performances 2008 pour PALYJA et Aetra (Source : The Jakarta Post, 15/01/09). **311**
Tableau6.8. Evolution du nombre de connexions et des tarifs en fonction des catégories de consommateurs, (Source : partie 1998 – 2005 modifiée de Bakker, 2007; Bakker et al., 2006; Bakker et al., 2005, partie 2005 – 2007 : http://www.pamjaya.co.id*).* **314**
Tableau 6.9. Activités planifiées en 2006-2009 par le BAPPENAS *pour atteindre les objectifs du cadre de Hyogo, partie 4.2 : réduire les facteurs sous-jacents du risque, développement social et économique (Rappel :* DRR = Disaster Risk Reduction*).* **320**
*Tableau 6.10. : Les grands projets immobiliers de Jakarta qui ont réduit la ceinture verte (*RTH*) prévue par les* Masterplans *depuis 1965 (Sources : Suprayogi, 2007 ;* Kaukus Lingkungan Hidup Jakarta*).* **325**

Chapitre 7

Tableau 7.1. Critères de sélection des quartiers-cibles par les acteurs non-institutionnels et possibilités d'action en faveur des populations illégales (source : enquêtes). **360**
Tableau 7.2. Modèle de tableau rempli pendant l'investigation de terrain. **375**
Tableau 7.3. Classement des facteurs de réussite/faillite du projet : SWOT ou capacités / vulnérabilités. **380**
Tableau 7.4. Comparatif entre le projet d'ACF et celui de Sanggar Ciliwung (structure du tableau : Chambers, 2005, p.140). **392**
*Tableau 7.5. Paradigmes objet (*things*) et sujet (*people*) (Chambers, 2008, p.173).* **398**

TABLE des ENCADRES

Encadré 1 – DEFINITIONS DU RISQUE 12
Encadré 2 - DE QUI PARLE-TON ? 25
Encadré 3 - LE PHENOMENE NINO - NINA 36
Encadré 4 - L'ETUDE DE LA SUBSIDENCE 43
Encadré 5 - DECOUPAGE ADMINISTRATIF DE JAKARTA DKI 57
Encadré 6 - INDICATEURS DE PAUVRETE SELON LES ORGANISMES INTERNATIONAUX 59
Encadré 7 - DEFINITION DU KAMPUNG 60
Encadré 8 – IMPACT DU NIVEAU D'ETUDE SUR LES REPRESENTATIONS DE L'EAU 196
Encadré 9 - LA NOSOGRAPHIE DANS LES DISCOURS DES POPULATIONS INFORMELLES INDONESIENNES 203
Encadré 10 - LE CADRE INTERNATIONAL DE L'EVOLUTION DES STRATEGIES DE REDUCTION DU RISQUE DE CATASTROPHE 282
Encadré 11 - LA TRANSMIGRATION 293
Encadré 12 - GLISSEMENT DE TERRAIN A BANTAR GEBANG, SEPTEMBRE 2006 315
Encadré 13 – STATUTS FONCIERS DANS LES KAMPUNGS 329
Encadré 14 – LES POINTS CLEFS DU CBDRM 345
Encadré 15 - ELEMENTS DE DEFINITIONS DU CBDRM 348
Encadré 16 - LES RESULTATS DU DIAGNOSTIC PARTICIPATIF 382
Encadré 17 - PRINCIPE DU PROJET 386
Encadré 18 - DU PARADIGME OBJET (*THINGS*) AU PARADIGME SUJET (*PEOPLE*) 398
Encadré 19 - LES SEPT OBJECTIFS DE REDUCTION DES RISQUES (WISNER ET AL., 2004) 406
Encadré 20 - CRITIQUE DE LA SCHEMATISATION FONCTIONNELLE 407

BIBLIOGRAPHIE

Abarquez, I. et Murshed, Z. (2004). *Community-based Disaster Risk Management, filed practioners' handbook.* Klong Luang : Asian Disaster Preparedness Center (ADPC), 163p.

Abeyasekere, S. (1989). *Jakarta, a history.* (édition révisée) Oxford University Press, Singapour, 298p.

Abidin, H., Darmawan, D., Hadid, Akbara, Rajiyowiryono, H., Sudiyo, Y., Meilano, I., Kasum, A.M., Kahar, J. et Subarya, C. (2001). Land Subsidence of Jakarta (Indonesia) and its Geodetic Monitoring System. *Natural Hazards, 23*, pp. 365-387.

ADPC (Asian Disaster Preparedness Centre). (2003). *Course Material : 30th International Disaster Management Course.* Bangkok.

ADPC (Asian Disaster Preparedness Centre). (2003). *Course Reference Manual of the Eleventh Community-based Disaster Risk Management Course (CBDRM - 11).* Bangkok.

ADPC (Asian Disaster Preparedness Centre). (2006). *Community-based Disaster Risk Management.* Pathumthani : Asian Disaster Preparedness Center.

Alexander, B., Chan-Halbrendt, C. et Salim, W. (2006). Sustainable livelihood considerations for disaster risk management, Implications for implementation of the governement of Indonesia tsunami recovery plan. *Disaster Prevention and Management , 15* (1), pp. 31-50.

Alexander, D. (2002). From civil defense to civil protection and back again. *Disaster Prevention and Management, 11* (3), pp. 209-213.

Allen, K. (2003). Vulnerability reduction and the community-based approach. In : Pelling, M. Eds., *Natural disasters and developement in a globalizing world,* Routledge, Londres, pp. 170-184.

Ananta, A. (2001). The impact of Migration Status on Household Financial Resilience During the Indonesian Crisis : a Case Study. *Social and Cultural Issues,* ISEAS*, 1*, 44p.

Anderson, M. (1999). *Do no harm. How aid can support peace - or war.* Lynne Rienner Publisher, Boulder, Colorado, 160p.

Anderson, M. et Woodrow, P. (1989). *Rising from the ashes : development strategies in times of disasters.* Westview Press, Boulder, Colorado, 338p.

Archer, R. (1994). Urban Land Consolidation for Metropolitan Jakarta Expansion 1990 - 2010. *Habitat International, 18* (4), pp. 37-52.

Arifin, Z. (2004). *Local Millenium Ecosystem Assessment : Condition and Trend of the Greater Jakarta Bay Ecosystem.* Rapport soumis auministère de l'Environnement d'Indonésie, LIPI, Jakarta, 33p.

Ariyananda. (1999). Rainwater harvesting for domestic use in Sri Lanka. In : *25th WEDC Conference : Integrated development for water supply and sanitation,* Addis Abeba, Ethiopie, pp. 369-372.

Arnaud-Fassetta, G., Cossart, E. et Fort, M. (2005). Hydro-geomorphic hazards and impact of man-made structures during the catastrophic flood of June 2000 in the Upper Guil catchment (Queyras, Southern French Alps). *Geomorphology , 66*, pp. 41-67.

Aschan-Leygonie, C. (1998). *La résilience d'un système spatial : l'exemple du Comtat. Une étude comparative entre deux périodes de crises au XIXe et XXe siècles.* Thèse de doctorat, Université Paris 1.

Association des Sédimentologistes Français. (1989). *Dynamique et méthodes d'étude des bassins sédimentaires*. Technip, Montréal, 444p.

Aysan, Y. (1990). Social and Cultural Aspects of Community Vulnerability and Risk Communication. In : Handmer, J. et Penning-Rowsell, E. Eds., *Hazards and the communication of Risk,* Gower, Aldershot, pp. 111-126.

BPS (Badan Pusat Statistik). (2004). *Census Penduduk 2000, 2004.* Base de données en ligne : http://bps.jakarta.go.id (consulté le 25 septembre 2007).

BPS (Badan Pusat Statistik). (2007). Angkatan Kerja, Penduduk yang Bekerja dan Angka Pengangguran. In : *Berita Resmi Tatistik Provinsi DKI Jakarta.* Jakarta.

Bajek, R., Matsuda, Y. et Okada, N. (2008). Japan's Jishu-Bosai-Soshiki community activities : analysis of its role in participatory community disaster risk management. *Natural Hazards , 44* (2), pp. 281-292.

Bakker, K. (2003). Gouvernance urbaine et service de l'eau : la participation du secteur privé à Jakarta. In : Schneier-Madanes, G. et De Gouvello, B. Eds., *Eaux et réseaux. Les défits de la mondialisation*, Presses de la Sorbonne Nouvelle, Paris.

Bakker, K. (2007). Trickle Down ? Private sector participation and the pro-poor water supply debate in Jakarta, Indonesia. *Geoforum, 38*, pp. 855-868.

Bakker, K. et Kooy, M. (2008). Splintered networks : The colonial and contemporary waters of Jakarta. *Geoforum, 39* (6), pp. 1843-1858.

Bakker, K., Kooy, M., Shofiani, N. E. et Martijn, E.-J. (2006). *Disconnected : Poverty, water supply, and Development in Jakarta, Indonesia. Human Development Report.* Rapport UNDP. http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/papers/Bakker_et_al1.pdf, 71p.

Bankoff, G. (2001). Rendering the world unsafe : "vulnerability" as western discourse. *Disasters , 25* (1), pp. 19-35.

Bankoff, G. (2003a). Constructing vulnerability : The Historical, Natural and Social Generation of Flooding in Metropolitan Manila. *Disasters, 27* (3), pp. 224-238.

Bankoff, G. (2003b). *Cultures of disaster : society and natural hazard in the Philippines.* Routledge, Curzon, new Yorks, 256p.

Bankoff, G. (2004a). In the eye of the storm : the social construction of the forces of nature and the climatic and seismic construction of God in the Philippines. *Journal of Southeast Asian Studies , 35* (1), pp. 91-111.

Bankoff, G. (2004b). Time is of the essence : disasters, vulnerability and history. *International Journal of Mass Emergencies, 22* (3), pp. 23-42.

Bankoff, G. (2007a). Living with Risk, Coping with Disasters : Hazard as a frequent life experienced in the Philippines. *Education about Asia, 12* (2), pp. 26-29.

Bankoff, G. (2007b). Dangers to going it alone : social capital and the origins of community resilience in the Philippines. *Continuity and Change, 22* (2), pp. 327-355.

Bankoff, G., Frerks, G. et Hilhorst, D. (2004). *Mapping Vulnerability. Disasters, Development and People.* Earthscan Publications, Londres, 236p.

BAPPENAS, BAKORNAS et UNDP (2006). *National Action Plan for Disaster Reduction, 2006 - 2009.* Rapport.

Barbier, R. (1996). *La recherche Action.* Economica, Paris, 112p.

Barnaud, C. (2008). *Équité, jeux de pouvoir et légitimité : les dilemmes d'une gestion concertée des ressources renouvelables. Mise à l'épreuve d'une posture d'accompagnement critique dans deux systèmes agraires des hautes terres du Nord de la Thaïlande.* Thèse de doctorat, Université Paris X Nanterre, Paris.

Barroca, B. (en cours). *Risque et vulnérabilités territoriales : les inondations en milieu urbain*. Thèse en cours.

Barroca, B. et Hubert, G. (2008). *Urbaniser les zones inondables, est-ce concevable ?* Site consulté le 19 septembre 2009, sur Développement durable et territoires, Dossier 11 : Catastrophes et Territoires. http://developpementdurable.revues.org/index7413.html

Baumont, S., Camard, J.-p., Lefranc, A. et Franconi, A. (2006). *Réutilisation des eaux usées épurées : risques sanitaires et faisabilité en Ile de France*. Préfecture d'Ile-de-France et Observatoire Régional de la Santé d'Ile de France (O.R.S.I.F.), Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de lq Région Ile de France (I.A.U.R.I.F.), Paris, 210p.

Beck, E. (2006). *Approche multi-risques en milieu urbain. Le cas des risques sismique et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse (Haut-Rhin).* Thèse de doctorat, Université Strasbourg I (Louis Pasteur), 283p.

Becu, N. (2006). *Identification et modélisation des représentations des acteurs locaux pour la gestion des bassins versants.* Thèse de doctorat, Université de Montpellier II.

Benblidia, M. (1990). Les priorités de la Décennie pour les pays en voie de développement. *Undro News , 21* (14-17).

Bendimerad, F., Fernandez, J. et Reyes, M. (2008). *Enhancing city-to-city sharing and social participation in disaster risk reduction.* EMI editions, Mexico.

Benson, C. et Twigg, J. (2007). *Tools for Mainstreaming Disaster Risk Reduction: Guidance notes for Developement Organisations.* Provention Consortium, Genève, 184p.

Benson, C., Twigg, J. et Myers, M. (2001). NGO initiatives in risk reduction : an overview. *Disasters , 25* (3), pp. 199-215.

Berthier, N. (2006). *Les techniques d'enquête en sciences sociales.* Armand Colin, collection Cursus, Paris, 352p.

Beucher, S. (2008). *Risque d'inondation et dynamiques territoriales des espaces de renouvellement urbain : les cas de Seine Amont et de l'Est londonien.* Thèse de doctorat, Université Paris 10 Nanterre, 547p.

Bhatt, M. (2007). The Hyogo Framework for Action : reclaiming ownership? *Humanitarian Exchange , 38*, pp. 5-7.

Bidou, J. et Droy, I. (2009). Décrire la construction temporelle des vulnérabilités : observatoires ruraux et analyse historique des moyens d'existence dans le Sud malgache. In Becerra, S. et Peltier, A. Eds., *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, L'Harmattan, Paris, pp. 155-170.

Blaikie, P. et Brookfield, H. (1986). *Land degradation and society.* Methuen & Co. Ltd., Londres, 296p.

Blong, R. (1996). Volcanic Hazards Risk Assessment. In Scarpa, R. et Tilling, R. Eds., *Monitoring and mitigation of volcano hazards,* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp. 675-698.

Borraz, O. (2007). La gestion des risques sanitaires. *Regards sur l'actualité, dossier 'l'Etat face aux risques", 328*, pp. 39-48.

Bosher, L. (2007). *Social and Institutional elements of disaster vulnerability : the case of South India.* Academica Press, Bethesda, USA.

Bosher, L., Penning-Rowsell, E. et Tapsell, S. (2007). Resource Accessibility and vulnerability in Andhra Pradesh : Caste and Non-Caste Influences. *Development and Change, 38* (4), pp. 615-640.

Boudreau, T. (2009). *Solving the risk equation. People-centred disaster risk assessment in Ethiopia.* Working Paper n°66, HPN (Humanitarian Practice Natwork), Londres, 40p.

Boun-Heng, M. (en cours). *La sédimentation dans les lacs de barrage à Java, Indonésie : processus, rythmes et impacts.* Thèse de doctorat en cours, Université Paris I Panthéon Sorbonne.

Bousquet, F., Castella, J., Trébuil, G., Barnaud, C., Boissau, S. et Kam, S. (2007). Using multi-agent systems in a companion modelling approach for agroecosystem management in South-east Asia. *Outlook on Agriculture , 36* (1), pp. 57-62.

BPS (Badan pusat Statistik), Bappenas et UNDP. (2001). *Menuju Konsensus Baru : Demokrasi dan pengembangunan Manusia di Indonesia.*

Brecher, J., Costello, T. et Smith, B. (1999). *Globalization from below : the power of solidarity.* South End Press, Boston.

Briones Gamboa, F. (2008). *La construction sociale du risque : l'Isthme de Tehuantepec face au phénomène climatique "El Niño" (Oaxaca, Mexique).* Thèse de doctorat, EHESS, Paris, 277p.

Bromer, B. et de Vries, D. (1992). *Batavia, stichting historische plattegronden,* Alphen a/d Rijn/Lisse, Canaletto, 88p.

Brookfield, H. et Byron, Y. (1993). *South-East Asia's Environmental Future, the Search for Sustainability.* United Nations University Press, New York.

Brunel, S. (2008). *A qui profite le développement durable?* Larousse, collection A dire vrai, 160p.

Bruner, J. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review, 31*, pp. 21-32.

Budiarto, R. (1976). Sunda strait a dividing line between tertiary structural patterns in Sumatra and Java islands. *Geologi Indonesia, 3* (1), pp. 11-20.

Burton, I. (1972). Cultural and personality variables in the perception of natural hazard. In : Wohlwill, J. et Carson, D. Eds., *Environment and the social sciences : perspectives and applications,* American Psychological Association Inc., Washington, pp. 184-195.

Burton, I., Kates, R. W. et White, G. F. (1978). *The environment as hazard.* Oxford University Press, New York, 290p.

Burton, I., Kates, R. et White, G. F. (1968). The man ecology of extreme geophysical eventshu. *Natural Hazard Working Paper* (1), Department of Geography, Université de Toronto, Toronto.

Caljouw, M., Nas, P.J.M. et Pratiwo. (2004). Flooding in Jakarta. *1st International conference on Urban History*, 23-25 août 2004, Surabaya, 20p.

Callens, S. (2003). *Valérie November, les Territoires du Risque. Le risque comme objet de réflexion géographique.* Berne, par Peter Lang, 2002, Revue Développement Durable et territoire, consulté en ligne le 23 septembre 2008, http://developpementdurable.revues.org/document.html?id=1319.

Cannon, T. (1994). Vulnerability analysis and the explanation of "natural" disasters. In : Varley, A. Eds., *Disasters, development and environment,* J. Wiley et sons, Chichester, pp. 13-30.

Cannon, T. (2000). Vulnerability analysis and Disaster. IN : Parker, D. Eds., *Floods,* Routledge, London, 24p.

Cannon, T. (2007). Reducing People's Vulnerability to Natural Hazards ; Communities and Resilience. *United Nations University* (No. 2008/34), 25p.

Cannon, T. (2008). Vulnerability, "innocent" disasters and the imperative of cultural understanding. *Disaster Prenvention and Management, 17* (3), pp. 350-357.

Carbognin, L., Teatini, P. et Tosi, L. (2004). Eustacy and land subsidence in the Venice lagon at the beginning of the new millenium. *Journal of Marine Systems, 51,* pp. 345-353.

Cernea, M. (1999). *The economics of volontary insettlement : questions and challenges.* World Bank Edition, Washington.

Chaline, C. et Dubois-Maury, J. (2004). *Les risques urbains.* A. Colin 2e éd., Paris, 210p.

Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World development, 22*, pp. 953-969.

Chambers, R. (1995). Poverty and livelihoods : whose reality counts? *Environment and Urbanization, 7* (1), pp. 173-204.

Chambers, R. (1997). *Whose reality counts? Putting the First Last*. Intermediate Technology Publications*, 256p* .

Chambers, R. (2005). *Ideas for development.* Earthscan, Londres 320p.

Chambers, R. (2008). *Revolutions in Developement Inquiry.* Earthscan, Londres, 256p.

Chambers, R. et Conway, G. R. (1991). Sustainable rural livelihoods : practical concepts for the 21st century. *IDS Discussion paper* (296), 33p.

Chan, N. (1995). *A contextual analysis of flood hazard management in peninsular Malaysia.* School of geography and environmental management, Flood Hazard Research Center, Middlesex University, Thèse de doctorat non publiée.

Chan, N. W. et Parker, D. J. (1996). Response to dynamic flood hazard factors in Peninsular Malaysia. *The Geographical Journal, 162* (3), pp. 313-325.

Chardon, A. (1996). *Croissance urbaine et risques "naturels" : évaluation de la vulnérabilité à Manizales, Andes de Colombie.* Thèse de doctorat, Institut de Géographie Alpine, Université Joseph Fourier, Grenoble, 460p.

Chardon, A. (2002). *Un enfoque geografico de la vulnerabilidad en zonas urbanas expuestas a amenazas naturales. Elk ejemplo andino de Manizales, Colombia.* Manizales, Editorial centrao de Publicaciones Universidad Nacional de Colombia.

Charras, M. (1982). De la forêt maléfique à l'herbe divine. La transmigration en indonésie : les balinais à Sulawesi. *Archipel, études insulindiennes* (5).

Charras, M. et Pain, M. (1993). *Spontaneous settlements in Indonesia.* Orstom, Indonésie.

Chester, D. (1993). *Volcanoes and society.* Edward Arnold éditions, Londres, 292p.

Ciliwung Cisadane Project et DKI (2003). *Manual Persiapan Banjir DKI Jakarta.* Rapport, Jakarta, 50p.

Christoplos, I. (2006). The elusive "window of opportunity" for risk reduction in post-disaster recovery. In Provention Consortium, *Provention Consortium Forum 2006 : Strenghtening global collaboration in disaster risk reduction*, Session 3, Bangkok, pp. 4.

Clay, J., (2005). *Exploring the Links Between International Business and Poverty Reduction: A case Study of Unilever in Indonesia.* OXFAM et Unilever, Information Press, Eynsham, UK, 67p.

Colbeau-Justin, L. (1997). *Jakarta, La satisfaction des besoins immédiats aux dépens de la préservation de l'environnement : entre pragmatisme et spiritualité,* rapport de recherche, 26p.

Comfort, I., Wisner, B., Cutter, S., Pulwarty, R., Hewitt, K. et Oliver-Smith, A. (1999). Reframing disaster policy : the global evolution of vulnerable communities. *Environmental Hazards, 1*, pp. 39-44.

Copans, J. (1975). *Sécheresse et famines du Sahel.* F. Maspero, Paris, 2 tomes, 155 et 143p.

Cosandey, C. et Robinson, M. (2000). *Hydrologie continentale.* Armand Colin, Paris, 368p.

Costello, C. (2006). A hard or soft landing for chinese Society ? Social change and the 2008 Beijing Olympic games. *Asia Pacific : Perspectives, 6* (2), pp. 25-33, http://www.pacificrim.usfca.edu/research/perspectives/app_v6n2_costello.pdf.

Crane, R. (1994). Water markets, market reform and the urban poor : results from Jakarta, Indonesia. *World Developement, 22* (1), pp. 71-83.

CRED (2008). *EM-DAT: the OFDA/CRED international disaster database*. Site de l'Université Catholique de Louvain consulté en 2008, http://www.cred.be/emdat.

Crichton, D. (1999). The Risk Triangle. In : Ingleton J. Eds, *Natural Disaster Management,* Tudor Rose, Londres, pp. 102-103.

Cross, J. (2001). Megacities and small towns : different perspectives on hazard vulnerability. *Environmental hazards, 3*, pp. 63-80.

Cuny, F. (1983). *Disasters and Developement.* Oxford University Press, Oxford, 272p.

Cybriwsky, R. et Ford, L. R. (2001). City profile, Jakarta. *Cities, 18* (3), pp. 199-210.

D'Ans, A.M. (2005). *Ecologie politique d'un désastre, Le Honduras après l'ouragan Mitch.* Karthala, Paris, 275p.

Dauphiné, A. (2001). *Risques et catastrophes. Observer - Spatialiser - Comprendre - Gérer.* Armand Colin, Paris, 287p.

Dauphiné, A. (2003). *La théorie de la complexité chez les géographes.* Economica, Paris, 248p.

Dauphiné, A. (2004). Réflexions préliminaires sur les vulnérabilités analytiques et synthétiques. In : Veyret, Y., Garry, G. et Meschinet de Richemond, N. Eds., *Risques naturels et aménagement en Europe,* Armand Colin, Paris, pp. 68-71.

Davies, S. (1993). Are coping Strategies a Cop Out ? *IDS Bulletin, 24* (4), pp. 60-72.

Davies, S. (1996). *Adaptable livelihoods : coping with food insecurity in the Malian Sahel.* Palgrave Macmillan Press, Houndmills, Basingstoke, Royaume-Uni, 304p.

Davis, I. (1984). Prevention is Better than Cure. *RRDC Bulletin*.

Davis, I., Haghebeart, B. et Peppiatt, D. (2004). *Social vulnerability and capacity analysis.* Provention Consortium publication, Genève.

De Koninck, R. (1994). *L'Asie du sud-est.* Masson, Paris, 361p.

De La Cruz-Reyna, S. (1996). Long-term probabilistic analysis of future Explosive Eruptions. In : Scarpa, R. et Tilling, R. Eds., *Monitoring and Mitigation of Volcano Hazards,* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp. 599-629.

De Martonne, E. (1909). *Traité de géographie physique : climat, hydrographie, relief du sol, biogéographie.* Armand Colin, Paris, 922p.

De Singly, F. (1991). *La famille - L'état des savoirs.* La découverte, Paris, 447p.

de Vanssay, B. (1994). Information, prévention et reconstruction. "Si vis pacem, para bellum". In : *Crues et inondations, 23èmes Journées de l'hydraulique, congrès de la Société hydrotechnique de France.*

Dekens, J. (2007). *Local Knowledge for Disaster Preparedness : A litterature Review*. International Centre for Integrated Mountain Developement (ICIMOD), Kathmandu, Nepal.

Dekens, J. (2007). *The Snake and the River don't Run Straight. Local knowledge on Disaster Preparedness in the Eastern Terai of Nepal.* International Centre for Integrated Mountain Developement (ICIMOD), Kathmandu, Nepal.

Delfin, Jr.F.G. et Gaillard, J.-C. (2008). Extreme vs. quotidian : addressing temporal dischotomies in Philippine disaster management. *Public Administration and Development, 28* (3), pp. 190-199.

Delica, Z. (1999). Community mobilization for early warning. *Philippine Planning Journal, 30* (2), pp. 30-40.

Delica-Willison, Z. et Willison, R. (2004). Vulnerability reduction : a task for the vulnerable people themselves. In : Bankoff, G., Frerks, G. et Hilhorst, D. Eds., *Mapping vulnerability : disasters, developement and people,* Earthscan, Londres, pp. 145-158.

Demoraes, F. (2004). *Mobilité, enjeux et risques dans le district métropolitain de Quito (Equateur)*. Thèse de doctorat préparée au laboratoire EDYTEM en partenariat avec l'IRD et la Mairie de Quito, 587p.

D'Ercole, R. (1994). Les vulnérabilités des sociétés et des espaces urbanisés : concepts, typologie, modes d'analyse. *Revue de géographie Alpine,* 4, pp.87-93.

D'Ercole, R. (1991). *Vulnérabilité des populations face au risque volcanique. Le cas de la région du volcan Cotopaxi (Equateur).* Thèse de doctorat, Université Joseph Fourier, Grenoble, 460p.

D'Ercole, R. et Dollfus, O. (1996). Les mémoires des catastrophes au service de la prévision et de la prévention des risques naturels. In : Bailly, A. Eds., *Risques naturels, risques de sociétés.* Economica, Paris, 103p.

D'Ercole, R. et Pigeon, P. (1999). L'expertise internationale des risques dits naturels : intérêt géographique. *Annales de Géographie, 608*, pp. 339-357.

Devereux, S. (1993). Goats before ploughs : dilemmas of household response sequencing during food shortages. *IDS Bulletin, 24* (4).

Devereux, S. (2001). Livelihood insecurité and Social Protection : A Re-emerging Issue in Rural Developement. *Developement Policy Review, 19* (4), pp. 507-519.

DFID (Departement of International Developement). (1999). *Sustainable livelihoods guidance sheets.*

Direktorat Jenderal Bantuan dan Jaminan Sosial, Departemen Sosial RI. (2006). *Untukmu kami hadir.* Rapport administratif.

DKI (2005). *Western Java Environmental Management Project, Solid Waste Management for Jakarta : Master Plan review and Program Development (TA Package No. DKI 3-11).*

D'Orléans, B. (1972). *Etude géographique de 3 "kampungs" à Djakarta (monographies de pseudo-villages suburbains)* . Thèse de doctorat.

D'Orléans, B. (1993). Problèmes d'aménagements urbain et spécultation foncière à Jakarta. *Archipel , 46*.

Douvinet, J., Delahaye, D. et Langlois. (2008). Modélisation de la dynamique potentielle d'un bassin-versant et mesure de son efficacité structurelle. *Cybergéo, Revue européenne de géographie , 412*.

Dove, M. (2007). Perception of local knowledge and adaptation on Mount Merapi, Central Java. In : Ellen, R. et Puri, R. Eds., *Traditional ecological knowledge and crisis management in island Southeast Asia,* Berghahn Books, New York, pp. 238-262.

Dove, M. R. et Hudayana, B. (2007). The view from the volcano : an appreciation of the work of Piers Blaikie. *Geoforum , doi:10.1016/j.geoforum.2007.01.003*.

Elmhisrt, R. (1999). Space, identity politics and resource control in Indonesia's transmigration program. *Political geography, 18* (7), pp. 813-835.

Enarson, E. et Fordham, M. (2001). From women's needs to women's rights in disasters. *Environemental Hazards, 3* (3-4), pp. 133-13.

Enarson, E. et Morrow, B. (1998). *The gendered terrain of disaster : through women's eyes.* Greenwood Publications, Connecticut, 275p.

Few, R. (2003). Flooding, vulnerability and coping strategies : local responses to a global threat. *Progress in development studies, 3* (1), pp. 43-58.

Firman, T. (1998). The restructuring of Jakarta metropolitan area : A ''global city'' in Asia. *Cities, 15* (4), pp. 229-243.

Firman, T. (2004). New town developement in Jakarta Metropolitan Region : perspective of spatial segregation. *Habitat International, 28*, pp. 349-368.

Fort, M. et Vazyrov, K. (2006). Risques naturels dans le pamir du Tadjikistan. *Bulletin de l'Association de Géographes Français, 2*, pp. 235-250.

Franck, M. (1988). L'urbanisation en Indonésie : données chiffrées. *Archipel, 36*, pp. 9-26.

Franck, M. (1992). L'urbanisation à Java et dans les autres îles d'Indonésie : un fossé qui tend à se combler? . *Mappemonde , 4*.

Franck, M. (1994). Trente ans d'urbanisation sous l'Ordre Nouveau en Indonésie. *Cahiers d'Outre-Mer, 47* (188), pp. 387-409.

Franke, R. (1984). Tuareg of West Africa. In : Stea, D. et Wisner, B. Eds., *The Fourth World : The Geography of Indigenous Struggles,* Numero Spécial de Antipode *16 (2)*, pp. 45-53.

Gadret, J. et Jany-Catrice, F. (2005). *Les nouveaux indicateurs de richesse.* La découverte, collection Repères, Paris.

Gaillard, J.C. (2007a). De l'origine des catastrophes : phénomènes extrêmes ou âpreté du quotidien ? *Natures Sciences Sociétés, 15* (1), pp. 44-47.

Gaillard, J.C. (2007b). Resilience of traditionnal societies in facing natural hazards. *Disaster Prevention and Management, 16* (4), pp. 522-544.

Gaillard, J.C., Liamzon, C. et Villanueva, J. (2007). Natural disaster ? A retrospect into the causes of the late 2004 typhoon disaster in Eastern Luzon, Philippines. *Environmental Hazards, 7* (4), pp. 257-270.

Gaillard, J.C., Liamzon, C. et Maceda, E. (2008). Catastrophes "naturelles" et développement. Réflexions sur l'origine des désastres aux Philippines. *Revue Tiers Monde*, 194, pp. 371-390.

Gaillard, J.-C. (2008). Alternative paradigms of volcanic risk perception : the case of Mt Pinatubo in the Philippines. *Journal of Volcanology and Geothermal Research, 172* (3-4), pp. 315-328.

Gaillard, J.C., Le Masson, V. et Cadag, J. (2008). Linking post-disaster resilience and access to livelihoods : some preliminary insights from the communities affected by the july 2000 Payatas trashslide in the Philippines. *Philippine Social Science Council 8th International Conference on Philippine Studies,* 23-26 juillet 2008.

Gaillard, J.C. et Cadag, J. R. (2009). From marginality to further marginalization : experiences from the victims of the July 2000 Payatas trashslide in the Philippines. *Jàmba: Journal of disaster risk studies , 2* (3), sous presse.

Gaillard, J.-C., Maceda, E.A., Stasiak, E., Le Berre, I. et Espaldon M.A.O. (2009). Sustainable livelihoods and people's vulnerability in the face of coastal hazards. *Journal of Coastal Conservation*, 13(2-3), pp. 119-129.

Gaillard, J.C. (sous presse). Discourses on disaster related concepts : scientific and policy perspectives for disaster risk reduction. *Journal of International Developement, 22* (4).

Gaillard, J.C., Benouar, D., Cannon, T., Creton-Cazanave, L., Dekens, J., Fordham, M., Gilbert, C., Hewitt, K., Kelman, I., Morin, J., N'Diaye, A., O'Keefe, P., Oliver-Smith, A., Quesada, C., Revet, S., Sudmeier-Rieux, K., Texier, P., Valette, C. et Wisner, B. (soumis). Alternative pour une réduction durable des risques de catastrophe. *International Social Sciences Journal*.

Garcia-Acosta, V. (2002). Historical disaster research. In : Hoffman, S. et Oliver-Smith, A. Eds., *Catastrophe and culture : the anthropology of disaster.* School of American Research Press/ James Currey, Santa Fe/Oxford, pp. 49-66.

Gazull, L. (2009). *La filière bois à Bamako.* Thèse de doctorat, Université de Montpellier.

GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat). (2008). *Le changement climatique et l'eau.*

Gilbert, C. (1995). Studying disaster : a review of the main conceptual tools. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 13* (3), pp. 231-240.

Gilbert, C. (2006). La vulnérabilité, une notion à explorer. *Pour la science, 51*, pp. 116-120.

Glatron, S. (2003). *Culture des risques.* Editions du Temps, Paris.

Global Network of Civil Society Organisations for Disaster Reduction. (2009). *"Clouds but little rain...", view from the Frontline, a local perspective of progress towards implementation of the Hygo Framework for Action.* Rapport.

Golant, S. et Burton, I. (1969). The meaning of a hazard - application of the semantic differential. *Natural Hazard Research Working Paper* (7).

Goldblum, C. (1988). *Métropoles de l'Asie du Sud-Est : stratégies urbaines et politiques du logement.* L'Harmattan, Paris, 276p.

Goldblum, C. et Wong, T.-C. (2000). Growth, crisis and spatial change : a study of haphazard urbanisation in Jakarta, Indonesia. *Land Use Policy, 17*, pp. 29-37.

Gordon, J.E. (1978). *Structures : Or Why Things Don't Fall Down.* Penguin Books, Harmondsworth, 424p.

Governance (1995). *Our Global Neighbourhood. The Report of the Commission on Global Governance.* Oxford: Oxford University Press.

Granger, K., Jones, T., Leiba, M. et Scott, G. (1999). *Community Risk in Cairns : a multi-hazard Risk Assessment.* AGSO (Australian Geological Survey Organisation) Cities Project, Dept of Industry, Science and Resources, Australie.

Gray, W. et Kltzbach, P. (2003). *Extended Range Forecast of Atlantic Seasonal Hurricane Activity and US landfall Strike Probability for 2004.* Colorado State University, Departement of Atmospheric science.

Guilcher, A. (1979). *Précis d'hydrologie marine et continentale.* Masson, 2ème édition, Paris.

Guilhaumou, J. (1990). Apports et limites de la lexicométrie dans l'analyse de discours. In : Fossier, L. Eds., *Le médiéviste et l'odinateur.* Imprimerie du CNRS.

Harahap, R. (1999). *Strategies for preventing Corruption in Indonesia.* Asia Pacific School of Economics and Management. Asia Pacific Press.

Hardjono, J. (1989). The Indonesian Transmigration program in historical perspective. *International migration, 26*, pp. 427-439.

Hardy, S. (2003). *Processus de fragmentation urbaine et risques dits "naturels" dans la ville de Managua (Nicaragua).* Thèse de doctorat en géographie, EHESS.

Hardy, S. (2009). Explorer la cosntruction de la résilience. Expériences de recherche à La Paz. In : Becerra, S. et Peltier, A. Eds., *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés,* L'Harmattan, Paris, pp. 469-482.

Harjoko, T. Y. (2004, juin). Penggusuran or Eviction in Jakarta : Solution Lacking Resolution for Urban Kampung. *15th Biennal conference of the Asian Studies Association of Australia* , p. 22.

Harsono, A. (1999). Les spoliés de Jakarta. *Le Courrier de l'Unesco, juin*, pp. 26-28.

Harsono, A. (2004). *From the Thames to the Ciliwung.* Asia House Germany Asienstiftung, Essen.

Hartmann, B. et Boyce, J. (1983). *A quiet violence, view from a bangladesh village.* Third World Books, 285p.

Heijmans, A. (2001). Vulnerability : a matter of perception. *International Workshop-conference "vulnerability in Disaster theory and practice",* 29-30 juin 2001.

Heijmans, A. et Victoria, L. P. (2001). *Citizenry-based and developement oriented disaster response : experiences and practices in disaster management of the Citizens' Disaster Response Network in the Philippines.* Center of Disaster Preparedness, Quezon City, Philippines.

Heijmans, A. (2004). From Vulnerability to empowerment. In : Bankoff, G., Frerks, G. et Hilhorst, D. Eds., *Mapping vulnerability : disasters, developement and people,* Earthscan, Londres, pp. 115-127.

Heijmans, A. (2009). The social life of community-based disaster risk reuction : origins, politics and framing. *Disaster Studies Working paper* (20), p. 34.

Helm, P. (1996). Integrated Risk Management for natural and technological Disasters. *Tephra, 15* (1), pp. 4-13.

Hendropranoto, S. (1994). Jabotabek or Pantura : The case of an expanded City. In : N. A. World Bank, *The Human face of Urban Environment, proceedings series n°6.*

Hewitt, K. (2007). Preventable disasters : adresseing social vulnerability, institutional risk and civil ethics. *Geographische Rundschau International Edition, 3* (1), pp. 43 - 52.

Hewitt, K. (1983). The idea of calamity in a technocratic age. In : Hewitt, K. Eds., *Interpretation of calamities,* Allen et Unwin Inc., Boston, pp. 3-32.

Hirose, K., Maruyama, Y., Murdohardono, D., Effebdi, A. et Abidin, H. (2001). Land Subsidence detection using JERS-1 SAR Interferometry. *22nd Asian Conference on remote sensing*, 6p.

Hu, R., Yue, Z., Wang, L. et Wang, S. (2004). Review on current status and challenging issues of land subsidence in China. *Engineering Geology, 76* (1-2), pp. 65-77.

Hugo, G. J. (1981). Levels, trends and patterns of urbanization. Dans U. Nations, *Migration, Urbanization and Development in Indonesia* (pp. 57-80). ESCAP.

Hugon, M.-A. et Seibel, C. (1988). *Recherches impliquées, recherches action, le cas de l'éducation : synthèse des contributions et des débats du colloque organisé par l'Institut national de recherche pédagogique INRP en octobre 1986.* Paris.

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (2007). *VCA toolbox and reference sheets.* International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, Genève.

Jaglin, S. et Dubresson, A. (1993). *Pouvoirs et cités d'Afrique noire : décentralisations en questions.* Karthala, Paris, 308p.

Japan International Cooperation Agency (JICA), Ministère des travaux publics Indonésien, NIKKEN Consultants, INC, NIPPON KOEI CO., LTD. (1997). *The Study on Comprehensive River water Management Plan in JABOTABEK, Final Report.* Jakarta.

Jatiwiryono, A. (2006). Mungkinkah warga Jakarta terhindar dari Bencana ? *Kompas, Politik Kota dan hak Warga kota,* Jakarta, pp. 137-140.

Jellinek, L. (1991). *The wheel of fortune : The History of a Poor Community in Jakarta.* University of Hawaii Press, Honolulu.

JICA (1991). *The study on Urban Drainage and Wastewater Disposal Project in the City of Jakarta. Master Plan Study, Supporting Report.*

Johnson, C., Penning-Rowsell, E. et Parker, D. (2007). Natural and imposed injustices : the challenges in implementing 'fair' flood risk management policy in England. *The Geographical Journal, 173* (4), pp. 374-390.

Kafle, S. et Murshed, Z. (2006). *Community-based disaster risk management for local authorities.* Asian Disaster Preparedness Center, Bangok.

Kaly, U., Kelman, I. et Mitchell, T. (2004). The intrigue of vulnerability and the psychology of resilience. *Wise Coastal Practices for sustainable human development Forum.*

Kates, R. W. (1971). Natural hazard in Human ecological perspective : hypotheses and models. *Economic Geography, 47* (3), pp. 438-451.

Kates, R. et Burton, I. (1986). Selected writtings og Gilbert F. White. In : Kates, R. et Burton, I. Eds., *Geography, Resources and Environment,* The university of Chicago Press, Chicago, pp. 11-25.

Kelman, I. (2003). Defining Risk. *FloodRiskNet Newsletter, 2*, pp. 6-8.

Kelman, I. et Lewis, J. (2005). Ecology and Vulnerability : Islands and Sustainable Risk Management. *International Journal of Island Affairs, 14* (2), pp. 4-12.

Kelman, I. (2006). Natural hazards and Risk Management. *RiskPost : The Newsletter of the New Zealand Society for Risk Management, 4* (3), pp. 11-13.

Kelman, I. et Karnes, E. (2007). Relocalising disaster risk reduction in Boulder, Colorado. *Australian Journal of Emergency Management, 22* (1), pp. 18-25.

Kelman, I. et Gaillard, J.C. (2008). Placing climate change within disaster risk reduction. *Disaster Advances, 1* (3), pp. 3-5.

Kent, G. (1988). Nutrition education as an instrument of empowerment. *Journal of Nutrition Education, 20* (4), pp. 193-195.

Kervern, G. Y. et Rubise, P. (1991). *L'archipel du danger.* Economica, Paris, 444p.

Klein, R., Nicholls, R. et Thomalla, F. (2003). Resilience to Natural Hazards : how useful is the concept ? *Environmental Hazards*, *5* (1-2), pp. 35-45.

Koenig, D. (2009). *The challenges of urban growth in West Africa : the case of Dakar, Senegal.* Working paper n°8, université of Mumbay, Centre of African Studies.

Koenig, D. (2009b). Urban relocation and resettlement : distinctive problems, distinctive oppotunities. In : Oliver Smith, A. Ed., *Development and dispossessions : the crisis of forced displacement and resettlement.*

Kompas (2001, mars 11). Rencana Tata Kota Jakarta "Amburadul".

Krausse, G. (1975). *The kampungs of Jakarta, Indonesia : A Study of Spatial Patterns in Urban Poverty.* Thèse de doctorat, Université de Pittsburg.

Laksono, P. (1988). Perception of volcanic hazards : villagers versus government officials in Central Java. In : Dove, M. R. Ed., *The real and imagined role of culture in development : case studies from Indonesia,* University of Hawai Press, Honolulu, Hawai, 289p.

Larrère, C. et Larrère, R. (1997). *Du bon usage de la nature. Pour une philosophie de l'environnement.* Alto Aubier, Paris.

Lavigne, F. et Thouret, J. (2002). Sediment transportation and deposition by rain-triggered lahars at Merapi volcano, Central java, Indonesia. *Geomorphology (USA), 49*, pp. 1-2, 45-69.

Lavigne, F., Boun Heng, M., Gunnell, Y. et Texier, P. (2008). La déforestation récente à Java, Indonésie : bilan, facteurs et conséquences environnementales. In : Huetz de Lemps, C. et Sevin, O. Eds., *L'Asie-Pacifique des crises et des violences,* Presses Universitaires Paris Sorbonne (PUPS), Paris, pp. 157-173.

Lavigne, F., De Coster, B., Juvin, N., Gaillard, J.C, Flohic, F., Texier, P., Morin, J. et Sartohadi, J. (2007). People's behaviour in the face of volcanic hazards : Perspectives from javanese communities, Indonesia. *Journal of Volcanology and Geothermal Research, 172* (3-4), pp. 273-287.

Lavigne, F., Hadisantono, R., Surmayadi, M., Surono, Flohic, F. et Geyer, F. (2005). The November 2002 eruption of the Papandayan volcano (Indonesia) : direct and induced hazards, with emphasis on lahars. *Zeitschrift fur Geomorphologie, 140*, pp. 151-165.

Le Masson, V., Gaillard, J.C. et Texier, P. (2009). Pour une approche participative de la gestion des risques et des catastrophes. In : Becerra, S. et Peltier, A. Eds., *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés,* L'Harmattan, Paris, pp. 531-545.

Le Play, F. (1862). Instruction sur la méthode d'observation dites des monographies de famille. *Les ouvriers européens,* Paris.

Le Projet Sphere. (2004). *Charte humanitaire et normes minimales pour les interventions lors de catastrophes.* British Library, Genève.

Lebart, L. et Salem, A. (1988). *Analyse statistique des données textuelles.* Dunod, Paris, 210p.

Lechat, M. F. (1990). The international decade for natural disaster reduction : background and objectives. *Disasters, 14* (1), pp. 1-6.

Leon Leaf, M. (1991). *Land Regulation and Housing Developemnt in Jakarta, Indonesia : From the "Big Village" to the "Modern City".* Thèse de doctorat, Université de Berkeley, Californie.

Leone, F. (2007). *Caractérisation des vulnérabilités aux catastrophes "naturelles" : contribution à une évaluation géographique multirisque (mouvements de terrain, séismes, tsunamis, éruptions volcaniques, cyclones).* Mémoire d'habilitation à diriger des recherches (HDR), section 23 (Géographie), Université Paul Valéry, Montpellier III, laboratoire GESTER.

Léone, F., Aste, J.P. et Velasquez, E. (1995). Contribution des constats d'endommagement au développement d'une méthologie d'évaluation de la vulnérabilité appliquée aux phénomènes de mouvements de terrain. *Bulletin de l'Association des Géographes Français, 1995-4*, pp. 350-371.

Lewin, K. (1964). Problem of research in social psychology. In : Cartwright, D. Ed., *Field theory in Social Science, selected theoritical papers from K. Lewin,* Harper and Row, New York, 346p.

Lewis, J. (1999). *Developement in Disaster-prone Places.* ITDG, Londres, 224p.

Liu, M. (1997). *Fondements et pratiques de la recherche-action.* L'Harmattan, Paris, 350p.

Liu, M. (2006). *La mise en oeuvre dans la démarche holistique.* Les cahiers d'étude des dynamiques sociales et de la recherche-action, site consulté en mars 2008, http://www.cedrea.net/La-mise-en-oeuvre-dans-la-demarche.

Lombard, D. (1995). A propos de l'histoire des villes d'Asie du Sud-est, Nouvelles considérations. In : Clement, P., Clement-Charpentier, S. et Goldblum, C. Eds., *Cités d'Asie,* Parenthèses, Paris, pp. 99-106.

Lombard, D. (1972). A travers le vieux Jakarta. *Archipel* (3), pp. 97-101.

Lombard, D. (1990). *Le carrefour Javanais, Essai d'histoire globale.* Edition de l'Ecole de Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris, 3 tomes, 1017p.

Lopez Pelaez, J. (2008). *La construction sociale du risque à Medellin (Colombie) : Gouvernance locale et représentations.* Thèse de doctorat, EHESS Paris.

Luna, E. (2001). Disaster mitigation and preparedness : the case of NGOs in the Philippines. *Disasters, 25* (3), pp. 216-226.

Lutoff, C. (2000). *Le système urbain niçois face à un séisme. Analyse des enjeux et des dysfonctionnements potentiels.* Thèse de doctorat, Université de Savoie, Chambéry.

Madariaga, et Perrier. (1991). *Les tremblements de terre.* Presses du CNRS, France.

Malet, J., Remaître, A. et Maquaire, O. (2004). Runout modelling and extension of the threatened area associated with muddy debris flows. *Géomorphologie : relief, processus, environnement, 2004-3*, pp. 195-210.

Malo, M. et Nas, P. (1996). Queen City of the East and symbol of the nation : the administration and management of Jakarta. In : Rüland, J. Ed., *The Dynamics of Metropolitan Management in Southeast Asia,* Institute of Southest Asian studies, Singapour, pp. 99-132.

Manyena, S. (2006). The concept of resilience revisited. *Disasters, 30* (4), pp. 433-450.

Maquaire, O., Malet, J.P., Remaître, A., Locat, J., Klotz, S. et Guillon, J. (2003). Instability conditions of marly towards landsliding or gullying ? The case of the Barcelonnette basin, South East France. *Engineering Geology, 7*, pp. 109-130.

Marfai, M. (2003). *GIS Modelling of River and Tidal Flood Hazards in a waterfront City, case study : Semarang City, Central Java, Indonesia*. Thèse de docotrat, 123p.

Maskrey, A. (1989). Disaster mitigation : a community based approach. *Development Guidelines n°3 Oxfam,* Oxford.

Mercer, J. et Kelman, I. (2007). Combining indigenous and scientific knowledge for PNG disaster risk reduction. *ISISA Newsletter (International Small Islands studies Association), 7* (2), 6p.

Mercer, J., Dominey-Howes, D., Kelman, I. et Lloyd, K. (2007). The potential for combining indigenous and western knowledge in reducing vulnerability to environmental hazards in small island developing states. *Environmental hazards, 7*, pp. 245-256.

Mercer, J., Kelman, I., Lloyd, K. et Suchet-Pearson, S. (2008). Reflections on use of participatory research for disaster risk reduction. *Area, 40.2*, pp. 172-183.

Meschinet de Richemond, N. (2003). *Statut et perception des catastrophes passées : vers une histoire des risques naturels.* Editions du temps, Paris.

Milbert, I. (2007). Mondialisation, gouvernance et développement. In : Cadène, P. Ed., *La mondialisation-L'intégration des pays en développement,* SEDES, Paris, pp. 43-54.

Mileti, D. (1999). Natural hazards and disasters : reducing loss and building sustainability in a hazardous world. In : Showstack, R. Ed., *Study proposes undersale change in thinking about natural hazards mitigation*, Vol. 80, EGS Trans. Am. Geophysic, pp. 259-263.

Miller, K. et Nigg, J. M. (1993). Event and consequence vulnerability : effects on the disaster recovery process. *Paper presented at the annual meeting of Boston*.

Ministère des affaires sociales indonésien (2006). *Profil Direktorat jenderal bantuan dan jaminan sosial.* Rapport, Jakarta.

Mitchell, J. (1995). *Crucibles of hazard : Mega-cities and Disasters in Transition.* United Nation University Press, New York.

Mitchell, J. (1999). Megacities and natural disasters : a comparative analysis. *Geojournal, 49*, pp. 137-142.

Mitchell, W., et Page, J. (2005). Turkish homeowners demand an end to earthquake devastation. *Global corruption report,* Berlin, pp. 27-29.

Montginoul, M. (2002). *La consommation d'eau des ménages en France : Etat des lieux.* UMR Gestion des services publics, Cemagref et école Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg.

Moreau Defarges, P. (1998). *L'ordre mondial.* Armand Colin, Paris, 202p.

Morin, J., Lavigne, F., Bachelery, P., Finizola, A. et Villeneuve, N. (2009). Institutional and social responses to hazards related to Karthala volcano, Comoros. *Shima : The International Journal of Research into Island Cultures, 3* (1), pp. 33-53.

Morren, G. (1983). The Bushmen and the british : Problems of the identification of Drought and responses to drought. In : Hewitt, K. Ed., *Interpretations of Calamity,* Allen and unwin, Winchester, pp. 44-66.

Mudohardono, D. et Sudarsono, U. (1998). Land subsidence monitoring system in Jakarta. *Proceedings of symposium on Japan-Indonesia IDNR Project : volcanology, Tectonics, flood and sediment hazards,* Bandung, pp. 243-256.

Murakami, A., Zain, A. M., Takeuchi, K., Tsunekawa, A. et Yokota, S. (2005). Trends in urbanization and patterns of land use in the Asian mega cities Jakarta, Bangkok and Metro Manila. *Landscape and Urban Planning, 70*, pp. 251-259.

Murray, J. et Segall, P. (2002). Testing Time-predictable Earthquake Recurrence by direct Measurement of Strain Accumulation and Release. *Nature, 419*, pp. 287-291.

Mustafa, D. (1998). Structural causes of vulnerability to flood hazard in Pakistan. *Economic Geography, 74* (3), pp. 289-305.

Naik, S. (2005). Integrated Watershed Management to prevent Floods and sustain water resources in Jakarta. *Review of Master plan and Operation and Maintenance for Urban Asset Management.* Jakarta.

Nathan, F. (2009). Comprendre le risque et la vulnérabilité : une perspective de sciences sociales à propos des risques de glissement de terrain à La Paz, Bolivie. In : Becerra, S. et Peltier, A. Eds., *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés,* L'Harmattan, Paris, pp. 117-128.

Nations Unies (1994). Stratégie et plan d'action de Yokohama pour un monde plus sûr : directives pour la prévention des catastrophes naturelles, la préparation aux catastrophes et l'atténuation de leurs effets. *Rapport de la Conférence Mondiale sur la Prévention des catastrophes naturelles,* Nations Unies, New York / Genève, Yokohama, Japon, 23-27 mai 1994.

Nations Unies (2009). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction : Risk and poverty in a changing climate, invest today for a safer tomorrow.* Rapport.

Nicholls, N. (1993). South-Esat Asia's Environmental Future, The Search for Sustainability. *United Nations University Press, 7* (155-175), 373 p.

Nigg, J. M. (1996). *The social impacts of physical processes: How do we manage what we can't control ?* Newark, Delaware.

November, V. (2006). Le risque comme objet géographique. *Cahiers de géographie du Quebec, 50* (141), pp. 289-296.

November, V. et Lang, P. (2002). *Les territoires du risque : le risque comme obljet de réflexion géographique.* Lavoisier, 2000-2009, 332p.

Nur, Y., et Azi, S. (2001). Towards wise coastal management practice in a tropical megacity - Jakarta. *Ocean et Coastal Management, 44*, pp. 335-353.

O'Brien, G., O'Keefe, P., Rose, J. et Wisner, B. (2006). Climate change and disaster management. *Disasters, 30* (1), pp. 64-80.

OCHA. (2007). *Indonesia: Floods in JABODETABEK.* OCHA Situation Report n°11.

Oetomo, A. et Kusbiantoro, B. (1998). Improving Urban Land Management in Indonesia. In : Ansari, J. et Einsiedel, N. Eds., *Urban Land Management, Improving policies and practices in developing countries of Asia.*

O'Keefe, P., Westgate, K. et Wisner, B. (1976). Taking the naturalness out of natural disasters. *Nature, 260* (5552), pp. 566-567.

Oliver-Smith, A. (2001). Displacement, resistance and the critique of development : from the grass roots to the global. *Final report prepared for ESCOR R7644 and the research program on developement induced Displacement and resettlement*, 123 p.

Oliver-Smith, A. (1994). Peru's five hundred year earthquake : vulnerability in historical context. In : Varley, A. Ed., *Disasters, development and environment,* J. Wiley et Sons, Chichester, pp. 31-48.

Ongkosongo, O. (1984). *Evolution et effets des aménagements dans l'environnement côtier de la baie de Jakarta*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 411p.

Ott, W. (1978). *Environmental Indices : Theory and Practice.* Ann Arbor Sciences publishers.

Ovando-Shelley, E., Ossa, A. et Romo, M. (2007). The sinking of Mexico City : Its effects on soil properties and seismic response. *Soil Dynamics and Earthquake engineering, 27*, pp. 333-343.

Pain, R. et Francis, P. (2003). Reflections on participatory research. *Area, 35*, pp. 46-54.

Palupi, K., Sumengen, S., Inswiasri, S., Agustina, L., Nunik, S. et Sunarya, W. (1995). River Water quality study in the vicinity of Jakarta. *Water Sciences and technology, 31* (9), pp. 17-25.

Parker, D. J. et Handmer, J. W. (1998). The role of Unofficial Flood Warning Systems. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 6* (1), pp. 45-60.

Partridge, I. (2002). *Will it rain ? The effect of the southern Oscillation and El Niño in Indonesia.* Deparetement of Primary Industries Queensland, Publishing services, DPI, Brisbane.

Pasang, H., Moore, G. A. et Sitorus, G. (2007). Neighbourhood-based waste management : A solution for solid waste problems in Jakarta, Indonesia. *Waste Management, 27*, pp. 1924-1938.

Patriat, L. (2007). La décentralisation indonésienne - Une expérience de démocratisation radicale et chaotique. *Les notes de l'Irasec* (1), p. 31.

Pelling, M. (1999). The political ecology of flood hazard in urban Guyana. *Geoforum, 30*, pp. 249-261.

Pelling, M. (2003). *The vulnerability of cities. Natural disasters and social resilience.* Earthscan, Londres, 256p.

Pelling, M. et Wisner, B. (2009). *Disaster Risk reduction. Cases from urban Africa.* Earthscan, Londres, 200p.

Peltier, A. (2005). La gestion des risques naturels dans les montagnes d'Europe occidentale ; Etude comparative du Valais (Suisse), de la Vallée d'Aoste (Italie) et des Hautes Pyrénées (France). Thèse de doctorat, Université Toulouse II, 741p.

Penning-Rowsell, E. et Wilson, T. (2006). Gauging the impact of natural hazards : the pattern and cost of emergency response during flood events. In : R. G. Society Ed., *Journal compilation,* pp. 99-115.

Pennin-Rowsell, E. (1996). Flood-hazard response in Argentina. *The geographical Review, 86* (1), pp. 72-90.

Phien-Wej, N., Giao, P. et Nutalaya, P. (2006). Land subsidence in Bangkok, Thailand. *Engineering Geology, 82* (4), pp. 187-201.

Pigeon, P. (2005). *Géographie critique des risques.* Economica, collection Anthropos, Paris, 217p.

PNUD. (1996). *Human developpement Report 1996- Economic growth and human development.* Rapport du PNUD.

PNUD. (2006). *Human Development Report 2006.* Rapport du PNUD.

PNUD, Maskrey, A. et Pelling, M. (2004). *La réduction des risques de catastrophes, un défi pour le développement.* John S. Swift Co, New York.

Poland, J. et Davis, G. (1971). Land subsidence due to withdrawal of fluids. In : Detwyler, T. Ed., *Man's Impact on environment,* McGraw Hill, p.731.

Prasad, N., Ranghieri, F., Shah, F., Trohanis, Z., Kessler, E. et Sinha, R. (2009). *Climate resilient cities : a primer on reducing vulnerabilities to disasters.* The World Bank.

Provitolo, D. (2002). *Risque urbain, catastrophe et villes méditerrainéennes.* Thèse de doctorat, Université de Nice-Sophia Antipolis.

Provitolo, D. (2003). Modélisation et simulation de catastrophe urbaine : le couplage de l'aléa et de la vulnérabilité. *SIRNAT-JPRN, Prévention des risques naturels,* Orléans, 9p.

Pulido, L. (2008). Colombia : Integrating disaster risk reduction at the local level. In : UNISDR Ed., *Towards National Resilience : Good Practices of national Platforms for Disaster Risk Reduction*, Genève, pp. 7-12.

Quarantelli, E. et Dynes, R. (1972). When disaster strikes : it isn't much like what you've heard and read about. *Psychology Today, 5* (9), pp. 66-70.

Quesada, C. (2006). *Vivre dans une ile-volcan. Approche anthropologique des relations entre hommes et volcan à Niuafo'ou (Tonga, Polynésie Occidentale).* Thèse de Doctorat, EHESS Paris.

Quinn, W. H. (1993). The large-scale ENSO event, the El Niño and other important regional features. *Bulletin de l'Institut français d'études Andines, 22* (1), pp. 13-34.

Quinn, W., Zopf, D., Short, K. et Kuo Tang, R. (1978). Historical trends and statistics of the southern Oscillation, El Niño, and Indonesian droughts. *Fishery Bulletin U.S., 76*, pp. 663-678.

Rabinow, P. (1988). *Un ethnologue au Maroc, réflexion et enquête de terrain.* Hachette, Paris.

Rebotier, J. (2008). *Les territorialités du risque urbain à Caracas. Les implications d'un construit socio-spatial dans une métropole d'Amérique latine.* Thèse de doctorat, Université Paris 3, 429p.

Reddy. (2000). Restauring housing under urban infrastructure project in India. In : Cernea, M., Macdowell, C. et World Bank Eds., *Risks reconstruction : experiences of resettlers and refugees,* pp. 167-183.

Réménieras, G. (1986). *L'hydrologie de l'ingénieur.* Collection de la direction des études et recherches d'électricité de France.

Revet, S. (2006). *Anthropologie d'une catastrophe. Les coulées des boue de 1999 sur le littoral Central vénézuélien.* Thèse de doctorat, Université de Paris III-Sorbonne Nouvelle, Institut de Hautes études de l'Amérique Latine - IHEAL.

Revet, S. (2009). De la vulnérabilité aux vulnérables. Approche critique d'une notion performative. In : Becerra, S. et Peltier, A. Eds., *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés,* L'Harmattan, Paris, pp. 89-101.

Rodhain, F. (2000). La situation des maladies à vecteurs en Indonésie. *Bulletin de la Société des pathologies exotiques, 93* (5), pp. 348-352.

Ropelewski, C. et Halpert, M. (1989). Precipitation patterns associated with the high index phase of the Southern Oscillation. *Journal of Climate, 2*, pp. 268-284.

Rosalyn-Frances, M. (novembre 2006- avril 2007). Buklod Tao : Halimbawa ng sama samang Paghahanda. *Tao Shelter*, pp. 13-14.

Salem, A. (1993). *Méthodes de la statistique textuelle.* Thèse d'Etat, Université de Paris 3.

Sanderson, D. (2008). *Villes, catastrophes naturelles et moyens de subsistance.* Rapport CARE.

Sanjuan, T. (2007). *Atlas de la Chine. Les mutations accélérées.* Autrement, Paris, 79p.

Sanjuan, T. (2008). *Le défi chinois.* La documentation française, Paris, 64p.

Sayers, P., Gouldby, B., Simm, J., Meadowcroft, I.,et Hall, J. (2002). *Risk, Performance and Uncertainty in Flood and Coastal Defence - a Review.* RetD Technical Report FD2302/TR1, HR Wallingford Report SR587, Crown copyright, Londres.

Schiller, J. (1991). Public and private participation in urban planning, a political economy perspective. *Prisma, 51*.

Schipper, L. et Pelling, M. (2006). Disaster risk, climate change and international development : scope for, and challenges to, integration. *Disasters, 30* (1), pp. 19-38.

Scoones, I. (2009). Liverlihoods perspectives and rural developement. *Journal of Peasant Studies, 36* (1).

Scoones, I. (1998). Sustainable rural livelihoods : a framework for analysis. *IDS working Paper* (72).

Seda, F. (2003). Regional Autonomy, a constitutionnal right. In : Bourchier, D. et Hadiz, V. R. Eds., *Indonesian Politics and Society, a reader,* pp. 258-260.

Sen, A. (2003). *Un nouveau modèle économique, Développement, justice, liberté.* Odile jacob, Paris, 356p.

Sevin, O. (2001). *Migrations, colonisation agricole et Terres Neuves en Indonésie.* Collection Iles et archipels n°28.

Seymour, R. et Turner, S. (2002). Otonomi Daerah : Indonesia's Decentralisation Experiment. *New Zealand Journal of Asian Studies, 4* (2).

Shaw, R., et Okazaki, K. (2004). *Sustainable Community Based Disaster Management (CBDRM) Practices in Asia : A User's Guide.* UNCRD, Kobe.

Shaw, E., Takeuchi, Y., Matsuoka, Y., Tsunozaki, E., Sharma, A. et Imai, A. (2009). *Reducing urban risk in Asia. Status report and inventory of initiatives.* Kyoto University/ISDR/SEEDS, Kyoto, Kobe et Puram.

Silver, C. (2008). *Planning the Megacity, Jakarta in the twentieth century.* Routledge, Londres, 262p.

Sinar Harapan Journal. (2008, novembre 10). Tata Ruang "digadai", banjir pun datang.

Situngkir, H. (2003). The dynamics of Corruption. Artificial Society Approach. *Journal of Social Complexity, 1* (3), pp. 3-17.

Slovic, P. (2000). *The Perception of Risk.* Earthscan, Londres, 518p.

Smith, A. D. (1986). State-making and Nation-building. In : Hall, J. A. Ed., *States in History*, Basil Blackwell, Oxford, pp. 228-263.

Smith, K. (1996). *Environmental hazards : Assessing Risk and reducing Disaster.* Routledge 2nd ed., Londres/USA/Canada.

Soehoed, A. R. (2004). *Tata air Jabotabek, seratus tahun dari Bandjir Kanaal hingga Ciliwung floodway.* PT Penerbit Djambatan, Jakarta.

Solidarités, M. f. (2005). *La qualité de l'eau potable en France, Aspect sanitaires et reglementaires.* Rapport.

Start, D. et Johnson, C. (2004). Livelihood Options ? The political economy of access, oppotunity and diversification. *Overseas Developement Institute working paper* (233), 56p.

Steinberg, F. (2007). Jakarta : Environmental problems and sustainability. *Habitat International, doi:10.1016/j.habitatint.2007.06.002*.

Stenchion, P. (1997). Development and disaster management. *The Australian Journal of Emergency Management, 12* (3), pp. 40-44.

Sudarmadi, S., Suzuki, S., Kawada, T., Netti, H., Soemantri, S. et Tugaswati, A. (2001). A survey of Perception, Knowledge, and attitude in Regard to Environmental Problems in a sample of two Different Social Groups in Jakarta, Indonesia. *Environment, Development and Sustainability, 3* (2), pp. 1573-2975.

Sudibyo, Y. (1999). Perkembangan Airtanah terpantu di Jabotabek. *Buletin Geologi Tata Lingkungan, 11*, pp. 70-87.

Sudmeier-Rieux, K., Qureshi, R., Peduzzi, P., Nessi, J., Breguet, J. et Jaubert, R. (2007). *Disaster risk, livelihoods and natural Barriers strengthening decision-making tools for disaster risk reduction. Case study from northern Pakistan.* IUCN, Islamabad.

Suprayogi, Y. (2007). *Klinjakarta 2006's.* Site Wordpress consulté le 16 novembre 2007, http://klinjakarta2006.wordpress.com/2007/10/23/

Susman, P., O'Keefe, P. et Wisner, B. (1983). Global disasters, a radical interpretation. In : Hewitt, K. Ed., *Interpretation of calamity, from the viewpoint of human ecology,* Allen et Unwin INC., Boston, pp. 263-283.

Tadié, J. (2002). *Les territoires de la violence à Jakarta*. Thèse de doctorat, Université Paris 4 Sorbonne.

Taylor, J.L. (1983). *An evaluation of selected impacts of Jakarta's Kampung improvement program*. Thèse de doctorat.

Tempo Interaktif. (13 février 2001). Masterplan Jakarta 2010 harus dibekukan.

Texier, P. (2008). Floods in Jakarta : When the extreme reveals daily structural constraints and mismanagement. *Disaster Prevention an Management, 17* (3), pp. 358-372.

Texier, P., Gaillard, J.C. et Le Masson, V. (2009). Les enjeux de la gestion des risques dans les quartiers urbains informels : les cas de Jakarta (Indonésie) et Angeles City (Philippines). In : Becerra, S. et Peltier, A. Eds., *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés,* L'Harmattan, Paris, pp. 441-455.

Texier, P., Gaillard, J.C., et Lavigne, F. (2006). Les sociétés d'Asie du Sud-Est face aux menaces volcaniques : entre phénomène extrêmes et contraintes quotidiennes. In : *Villes et volcans: Relations, représentations et pratiques,* Presses Universitaires Blaise Pascal, pp. 71-95.

The Guardian. (10 août 2006). Thames Water deal in Jakarta to be investigated.

The Jakarta Post. (2001, janvier 27). 15 villas demolished in Puncak.

The jakarta Post. (2009, avril 16). Aetra to build three booster pumps over next two years.

The Jakarta Post. (2009, février 28). Aetra to run 3 booster pumps in North Jakarta.

The Jakarta Post. (2006, février 06). All called upon in drive to ensure clean water.

The Jakarta Post. (2006, mai 16). Bogor demolishes illegal villas.

The Jakarta Post. (2009, mai 13). City greens cemeteries with 600 trees.

The Jakarta Post. (2009, mars 4). City to propose draft on new groundwater tariff.

The Jakarta Post. (2008, avril 8). Clean water now served in "dry" areas.

The Jakarta Post. (2007, juin 20). Cooperation key to flood management, experts tell seminar.

The Jakarta Post. (2007, novembre 9). Help sought in flood mitigation efforts.

The Jakarta Post. (2008, novembre 11). Intention of CSR projects questioned.

The Jakarta Post. (2008, octobre 17). Jakarta floods must concern 3 provinces.

The Jakarta Post. (2009, mai 5). Letters : Jakarta will never be flood free.

The Jakarta Post. (2009, mai 7). Minister urges Jakarta administration to control population.

The Jakarta Post. (2008, Août 30). Moste water pumps broken in W. Jakarta.

The Jakarta Post. (2006, octobre 13). New seedling center in Senayan to supply parks.

The Jakarta Post. (2008, mai 5). New shopping malls malignant for flooding : Green advocates.

The Jakarta Post. (2009, mai 4). NGOs call for end to water privatization drive.

The Jakarta Post. (2008, décembre 14). Operator proposes phased 22,7% water tariff hike.

The Jakarta Post. (2009, janvier 15). Palyja, Aetra given red marks for 2008 works.

The Jakarta Post. (2009, janvier 16). Poor pay more, still walk an extra mile for clean water.

The Jakarta Post. (2009, mai 13). Slipi furniture sellers evicted to make way for new plaza.

The Jakarta Post. (2008, décembre 6). Suppliers agree to drop water rates.

The Jakarta Post. (2006, avril 7). Team says city spatial planning imbalanced.

The Jakarta Post. (2009, mai 5). Tidal floods yet to be adressed in flood mitigation plan : Activist.

The Jakarta Post. (2008, décembre 22). Water quality tops complaints in consumer survey.

Thouret, J. (2002). Aléas et risques volcaniques : comprendre pour prévoir et mieux gérer pour durer. *Annales de Géographie*, pp. 627-628, 503-523.

Thouret, J.C. (1999). Urban hazards and risks ; conséquences of earthquakes and volcanic eruptions : an introduction. *Geojournal, 49* (2), p. 131.

Thouret, J.C. et D'Ercole, R. (1996). Vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain : effets, facteurs et réponses sociales. *Cahiers des Sciences Humaines, 32* (2), pp. 407-422.

Thouret, J.C. et Léone, F. (2003). Aléas, vulnérabilités et gestion des risques naturels. In : Moriniaux, V. Ed., *Les Risques,* Editions du temps, Nantes, p. 255.

Tierney, K. J. (1997). *Research overview : emergency response.* Newark, Delaware.

Timmerman, P. (1981). *Vulnerability, resilience and the collapse of society : a review of models and possible climatic applications.* Institute for environmental studies, University of Toronto.

Torry, W. (1979). Hazards, hazes and holes : a critique of the Environment as hazard, and general reflections on disaster research. *Canadian Geographer, 23* (4), pp. 368-383.

Tricart, J. (1958). *Etude de la crue de la mi-juin 1957 dans les vallées du Guil, de l'Ubaye et de la Gerveyrette et les aspects géomorphologiques de leur reconstruction.* Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur, Strasbourg.

Twigg, J. (2004). Disaster Risk Reduction : Mitigation and Preparedness in Developement and Emergency Programming. *Overseas Developement Institute Humanitarian Practice Network*.

Twigg, J. (2004). *Disaster risk reduction Mitigation and preparedness in development and emergency programming.* HPN (Humanitarian Practice Network).

Uitto, J. (1998). The geography of disaster vulnerability in megacities. *Applied Geography, 18* (1), pp. 7-16.

UN OCHA (1992). *Internationally Agreed Glossary of Basic Terms related to Disaster Management.* Rapport OCHA, Genève.

UNDP, BAPPENAS. (2004). *The Economics of Democracy, financing Human Developement in Indonesia, Human Developement report 2004.*

UNESCO. (2004). *Assessment on water quality, water supply, and water use in East Jakarta's Administrative area.*

UNESCO. (2000). *Community-based waste management in Jakarta.* UNESCO, Jakarta.

UNESCO, Véolia Water et PS-Eau. (2004). *Eau, Assainissement et développement durable, Les enjeux dans les villes des pays en développement.* Offset cyclus.

Unilever. (2004). *Engaging with Community and Environment.* Jakarta.

Unilever. (2006). *Sustainability Report.* Jakarta.

UNISDR. (2004). *Living with risk : a global view of disaster reduction initiatives.* United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), Genève.

United Nations International Stratégy for Disaster Reduction. (2005). *Building the resilience of nations and communities to disaster : an introduction to the Hyogo framework for Action.* United Nations International Stratégy ofr Disaster Reduction (UNISDR), Genève.

United Nations. (2005). *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision.* Departement of Economic and Social Affairs / Population Division.

Université de Westminster et ITB (2000). *Guide to good practice in core Area developemnt, DFID Research Project R 6860, Jakarta, Filed studies and Workshop, draft final report.* Jakarta.

Vallat, C. (2004). *Autres vues d'Italie, Lectures géographiques d'un territoire.* L'Harmattan, Paris.

Venton, P. et Hansford, B. (2006). *Reducing risk of disaster in our communities.* Tearfund, Teddington.

Verdeil, V. (1996). *L'eau, la ville et l'urbanisme, Jakarta.* Agence de l'eau Seine Nomrandie, DKI Jakarta, Pam Jaya, Jakarta.

Verstappen, H. (1953). *Djakarta Bay : a geological study on shoreline development*. Thèse de doctorat, Université d'Utrecht.

Verstappen, H. T. (1988). Old and New observations on coastal changes of Jakarta Bay : an exemple of trends in urban stress on coastal environments. *Journal of Coastal Research, 4* (4), pp. 573-587.

Verstappen, H. (1996). Coastal dynamics in Northerne west Java and some new views on the development of Jakarta Bay since 5000 BP. *Proceedings Pantura Symposium,* Jakarta, p. 12.

Verstappen, H. (2000). *Outline of the geomorphology of Indonesia.* ITC Publications.

Veyret, Y. (2004). *Géographie des risques naturels en France. De l'aléa à la gestion.* Hatier, Paris, 251p.

Veyret, Y. (2006). Risques naturels et géographie : vulnérabilité et assurances. *Colloque Géographes et assureurs face aux risques naturels : acteurs complémentaires de la connaissance et de la prévention,* Communication orale, 6 avril 2006.

Veyret, Y. (2006b). *Villes et risques naturels*. Mulhouse.

Vinet, F. (2007). *Approche institutionnelle et contraintes locales de la gestion du risque. Recherche sur le risque d'inondation en Languedoc-Roussillon.* Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université Paul valéry - Montpellier III.

Waddell, E. (1983). Coping with frosts, governments and disaster experts. Some reflections based on a New Guinea experience and a Perusal of the relevant litterature. In : Hewitt, K. Ed., *Interpretations of Calamity,* Allen and unwin, Winchester, pp. 33-43.

Waddell, E. (1977). The hazards of scientism : a review article. *Human Ecology, 5* (1), pp. 69-76.

Watts, M. (2008). Chinese media blocked as parents seek justice over collapsed schools. *The Guardian*, 13 juin 2008.

Watts, M. et Bohle, H. (1993). The space of vulnerability : the causal structure of hunger and famine. *Progress in Human Geography, 17* (1), pp. 43-67.

Wellcare. (2007). *What you need to know if you are told to boil your drinking water.* Rapport.

White, G. F. (1964). Choice of adjustment to floods. *Department of Geography Research Paper* (93).

White, G. F. (1970). Flood losses : a global perspective. *Water spectrum, 2* (1), pp. 20-23.

White, G. F. (1970). Recent development in floodplain research. *Geographical review, 60*, pp. 440-443.

WHO. (2003). *Guidelines for safe recreational water environments_volume 1 : Coastal and fresh waters.*

WHO. (2005). *Emergency treatment of drinking water _ Technical Notes for Emergencies.* WHO. Geneva: WEDC.

Wijkman, A. et Timberlake, L. (1984). *Natural Disasters : Acts of God or acts of Man ?* Earthscan Paperback.

Wikipedia. (s.d.). *Transmigration program*. Site consulté en mai 2009, sur Wikipedia, the free encyclopedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Transmigrasi

Winayanti, L. et Heracles, C. L. (2004). Provision of urban services in an informal settlement : a case study of Kampung Penas Tanggul, Jakarta. *Habitat international, 28*, pp. 41-65.

Winchester, P. (1986). *Cyclone vulnerability and Housing Policy in the Krishna Delta, South India, 1977-1983*. Thèse de doctorat non publiée.

Wisner, B. (1993). Disaster vulnerability : scale, power, and daily life. *Geojournal, 30* (2), pp. 127-140.

Wisner, B. (1998). Marginality and vulnerability. *Applied geography, 18* (1), pp. 25-33.

Wisner, B. (1998). The Geography of marginality and vulnerability : why the Tokyo Homeless don't "count" in disaster Preparations. Working Paper.

Wisner, B. (2000). Disasters : what the United Nations and its world can do. *United Nations Chronicle, 37* (4), pp. 6-9.

Wisner, B. (2001). Changes in capitalism and global shifts in the distribution of hazard and vulnerability. In : Pelling, M. Ed., *Natural disasters and developement in a globalizing world,* Routledge, Londres, pp. 43-56.

Wisner, B. et Adams, J. (2002). *Environmental health in emergencies and disasters : a practical guide.* Edited by B. Wisner et J. Adams.

Wisner, B. (2005). Hurricane Katrina : Winds of change ? *La Red de Estudios sociales en Prevencion de desastres en América Latina*, Panama.

Wisner, B. et Walker, P. (2005). Katrina and Goliath : Why the greatest military and economic power in the world didn't protect new orleans. *Humanitarian Exchange, 32*, pp. 46-47.

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. et Davis, I. (2004). *At Risk, Natural hazards, people's vulnerability and disasters.* Routledge 2ème édition, Londres, 496p.

Wolter, K. et Timlin, M. (1993). Monitoring ENSO in COADS with a seasonally adjusted principal component index. *Proceedings of the 17th Climate Diagnostics Workshop,* pp. 52-57.

Wolter, K. et Timlin, M. (1998). Measuring the strength of ENSO events - How does 1997/98 rank ? *Weather, 53*, pp. 315-324.

Yayasan IDEP. (2005). *Penanggulangan Bencana Berbasis Mazyarakat.* Yayasan IDEP, Bali.

Yong, R., Turcott, E. et Maathuis, H. (1995). Ground water extraction-induced land subsidence prediction : Bangkok and Jakarta case studies. *Proceedings of the fifth International Symposium on Land Subsidence, 234*, pp. 89-97.

Yunika, A. (2005). *Public Health impact of urban flooding : a case study of Jakarta, Indonesia*. Rapport de Master en Ingénierie Civile, Université Diponegoro, Semarang, Indonésie, 85p.

Zoleta-Nantes, D. B. (2002). Differential impacts of flood hazards among the street children, the urban poor and residents of wealthy neighborhoods in metro manila, Philippines. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 7*, pp. 239-266.

TABLE des MATIERES

RESUME ET MOTS CLES II
REMERCIEMENTS III
SOMMAIRE VI
INTRODUCTION GENERALE 1

PARTIE I : Contexte général de l'étude 9

CHAPITRE 1 – Cadre conceptuel de l'étude – La vulnérabilité et la gestion des risques et des catastrophes 11

INTRODUCTION 12
1.1. L'étude des risques dans la recherche géographique : terminologie et paradigmes conceptuels 12
1.1.1. Terminologie 12
1.1.1.1. Le risque 12
1.1.1.2. L'aléa 13
1.1.1.3. La vulnérabilité 14
1.1.1.4. Les enjeux 15
1.1.1.5. La catastrophe 15
1.1.1.6. La gestion des risques : notion de gouvernance 16
1.1.2. Le risque dans les différents champs disciplinaires 18
1.1.3. Evolution conceptuelle de la recherche sur les risques en géographie 19
1.1.3.1. Le paradigme dominant aléa-centré, dit « technocentriste » ou « de l'extrême » 19
1.1.3.2. Le paradigme « radical » 21
1.1.3.3. Recherche actuelle française en géographie des risques 26
1.2. Bibliographie des recherches effectuées sur les risques liés à l'eau à Jakarta 29
CONCLUSION CHAP.1 30

CHAPITRE 2 – Le choix du terrain d'étude – La métropole de Jakarta : de l'eau et des hommes 31

INTRODUCTION 32
2.1. Cadre global propice aux risques liés à l'eau 32
2.1.1. Localisation et morphologie générale de la zone d'étude 32
2.1.2. Milieu sensible à engendrer une menace 33
2.1.2.1. Facteur climatique : la mousson et ses irrégularités 34
➔ *Régime climatique tropical de mousson* 34
➔ *Irrégularités multiples du climat* 35
2.1.2.2. Facteur topographique et morphologique 36
2.1.2.3. Hydrographie et crues 39
2.1.2.4. Dynamiques littorales en opposition aux écoulements continentaux 42
➔ *Rôle de la subsidence* 42
➔ *Erosion du littoral et intrusions marines* 45
2.1.3. Cadre humain et urbain : vulnérabilité et menaces liées à l'eau 47
2.1.3.1. De la ville coloniale à l'actuelle métropole : la croissance urbaine 48
➔ *L'histoire coloniale du développement urbain* 48

➔ *Urbanisation exponentielle récente en aval* 51
➔ *Développement de l'amont et déforestation sur les volcans* 53
➔ *Conséquence de l'urbanisation sur les écoulements* 54
2.1.3.2. Croissance démographique et fortes densités actuelles 56
2.1.3.3. Impacts socio-économiques et spatiaux de la croissance urbaine 58
➔ *Impacts socio-économiques* 58
➔ *Ségrégation spatiale* 60
2.1.3.4. Impacts environnementaux et sanitaires de l'urbanisation 62
➔ *Présence de déchets et eau stagnante* 62
➔ *Mauvaise qualité de l'eau des rivières* 63
➔ *Menace sanitaire potentielle* 66
2.2. Des risques liés à l'eau aux catastrophes, il n'y a qu'un pas 69
2.2.1. Les inondations 69
2.2.1.1. Les inondations dans l'histoire de la capitale 69
2.2.1.2. Des impacts de plus en plus lourds 70
2.2.1.3. Des explications naturelles et anthropiques dans l'aggravation du phénomène 73
2.2.2. Les problèmes sanitaires 81
CONCLUSION CHAP.2 84
Conclusion de Partie I : PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS 85

PARTIE II : Méthodologie de recherche 89

CHAPITRE 3 Méthodologie générale 91

INTRODUCTION 92
3.1. Analyse de la vulnérabilité 93
3.1.1. Le choix de l'approche et de la méthode 93
3.1.2. Pré-enquête (Phase 1 et 2A) 96
3.1.2.1. Sélection des terrains d'enquête 96
➔ *Etape 1 : analyse des données secondaires et sélection des 10% des kelurahan les plus sensibles* 96
➔ *Etape 2 : investigations de terrain pour cibler 3 kelurahan* 102
➔ *Etape 3 : délimitation des terrains d'enquête* 103
3.1.2.2. Pré-enquêtes dans les quartiers-cibles 105
➔ *Observations générales spatialisées dans les quartiers* 105
➔ *Entretiens à usage exploratoire : interviews et groupes de discussion non formelle* 107
➔ *Difficultés méthodologiques rencontrées* 109
3.1.3. Enquêtes de vulnérabilité et capacités (Phase 2B) 111
3.1.3.1. Campagne de questionnaires 111
➔ *Données brutes recherchées* 111
➔ *Justification de la méthode* 112
➔ *Critique du questionnaire* 113
➔ *Choix des questions et structure du questionnaire* 114
➔ *Méthode d'échantillonnage et représentativité* 115
➔ *Méthodologie de l'interview* 118
3.1.3.2. Observation participante des pratiques 120
➔ *Objectifs et méthode* 120
➔ *Les grilles d'observation* 121
3.1.4. Traitement des données (Phase 2C) 124
3.1.4.1. Traitement statistique des résultats des questionnaires 124
3.1.4.2. Analyse spatiale 125
3.1.4.3. Schéma fonctionnel de vulnérabilité 126
3.2. L'analyse des stratégies de gestion des risques liés à l'eau 129

3.2.1. Objectifs et choix de la méthode 129
3.2.2. Pré-enquête : Identification des acteurs (Phase 3A) 130
3.2.3. Enquête sur les stratégies de gestion (Phase 3B et 3C) 131
3.2.3.1. Entretiens semi-directifs avec un panel d'acteurs 131
➔ *Objectifs et justification de la méthode* 131
➔ *Structure de l'entretien* 133
➔ *Echantillonnage : le panel d'acteurs sondés* 134
➔ *Fiabilité de l'interview par entretien et limites* 135
➔ *Traitements des données : Retranscription des entretiens et analyse qualitative et quantitative* 135
➔ *Mise en place d'un organigramme synthétique* 137
3.2.3.2. Des projets de gestion à l'étude 137
3.2.3.3. Etude de cas par la recherche participative : projet de développement local 138
➔ *Justification du choix de la méthodologie* 138
➔ *Intérêt de la recherche participative et ses difficultés* 139
➔ *Méthodologie et prismes d'analyse de l'action de projet* 139

CONCLUSION CHAP.3 ET DE PARTIE II 140

PARTIE III : Résultats et discussion 141

CHAPITRE 4 Réponses sociales des quartiers informels aux risques et aux catastrophes liées à l'eau 143

INTRODUCTION 144
4.1. Conditions environnementales générales dans les quartiers étudiés 144
4.1.1. Localisation et types d'inondations 144
4.1.1.1. Position géographique marginale 149
4.1.1.2. Inondabilité variable 149
4.1.2. Conditions socio-environnementales 150
4.1.2.1. Conditions d'habitat et densités 150
4.1.2.2. Conditions d'hygiène 155
➔ *Les déchets* 155
➔ *Les eaux usées et l'eau stagnante* 156
4.2. Pratiques quotidiennes, exposition et protection face aux menaces sanitaires 156
4.2.1. Pratiques quotidiennes, conditions d'hygiène et menaces sanitaires 156
4.2.1.1. La menace sanitaire associée aux déchets 156
➔ *Susceptibilité des quartiers à développer une menace sanitaire* 156
➔ *La menace sanitaire* 158
4.2.1.2. Pratiques observées face aux rats 158
➔ *Exposition* 158
➔ *Moyens de protection* 159
4.2.2. Pratiques quotidiennes, usages de l'eau et menaces sanitaires 159
4.2.2.1. Sources d'eau et systèmes d'approvisionnement 159
4.2.2.2. Pratiques liées au contact avec l'eau 162
➔ *La menace associée au contact avec l'eau* 162
➔ *Les pratiques observées* 164
4.2.2.3. Pratiques liées à l'ingestion d'eau 169
➔ *La menace associée à la consommation d'eau* 169
➔ *Les pratiques observées* 171
4.2.2.4. Pratiques liées à l'eau stagnante dans les foyers 173
➔ *La menace associée à l'eau stagnante* 173
➔ *Les pratiques observées* 174

4.3. Pratiques quotidiennes, menace d'inondation et comportement en temps de crise 177
4.3.1. De la menace à l'endommagement lors des inondations de février 2007 177
4.3.2. Pratiques observées vis-à-vis des inondations 181

4.3.2.1. Pratiques quotidiennes qui aggravent l'aléa 181
➔ *Investissement des berges et des zones d'expansion des crues* 181
➔ *Pompage de l'eau des nappes* 181
➔ *Rejet des déchets dans les rivières* 182
4.3.2.2. Comportements des habitants d'exposition pendant la crise et capacité à faire face aux inondations 183
➔ *Phase 1 : Première crue modérée : insouciance et exposition aux menaces sanitaires* 183
➔ *Phase 3 : Exposition importante au moment du pic de crue* 187
➔ *Phase 4 : Décrue lente marquée par l'apparition de maladies* 188
➔ *Phase 2 et 5 : Après la décrue : Nettoyage et risques sanitaires* 189

CONCLUSION CHAP.4 191

CHAPITRE 5 Mécanismes de vulnérabilisation : extrême versus quotidien 193

INTRODUCTION 194
5.1. Perception des risques liés à l'eau 194
5.1.1. Rapport à l'eau pragmatique 194
5.1.1.1. L'eau, une nécessité quotidienne 194
5.1.1.2. Conscience du cycle de l'eau 196
5.1.1.3. Dualité dans la connotation de l'eau 198
5.1.2. Perception de la menace sanitaire et des moyens de protection 201
5.1.2.1. Perception de la menace sanitaire liée aux déchets et aux rats 201
5.1.2.2. Perception de la menace sanitaire liée au contact avec l'eau 202
5.1.2.3. Perception de la menace sanitaire liée à l'ingestion d'eau 203
5.1.2.4. Perception de la menace sanitaire liée à l'eau stagnante et aux moustiques 205
5.1.2.5. Conscience d'exposition aux maladies 206
5.1.3. Perception des inondations, de la menace et intentions d'action 207
5.1.3.1. Expérience et installation délibérée dans les zones menacées 207
5.1.3.2. Connaissance du phénomène d'inondation (causes, responsabilité) 209
5.1.3.3. Connaissance des menaces associées 211
5.1.3.4. Connaissance des moyens de protection et intentions d'action à Bukit Duri 212

5.2. Contraintes structurelles et autres risques du quotidien 213
5.2.1. Pressions dynamiques et processus de marginalisation 213
5.2.1.1. Origine des habitants, moteurs des processus migratoires spontanés et mobilité 213
5.2.1.2. Statuts juridiques, accès à la propriété et précarité des statuts fonciers 218
5.2.1.3. Accès limité aux services urbains (pression politique et économique) 223
➔ *Accès à la ressource en eau* 223
➔ *Accès au service de gestion des déchets* 229
5.2.1.4. Ressources financières et aides sociales limitées : faible capacité à se protéger et à faire face aux menaces 232
5.2.1.5. Synthèse : Marginalisation, moyens d'existence et stratégies d'adaptation 237
5.2.2. Elasticité temporaire et mise en balance des risques : entre priorité pragmatique et mécanismes psychologiques compensatoires 239
5.2.2.1. Priorité pragmatique : évaluer élasticité et point de rupture 244
5.2.2.2. Mécanismes psychologiques compensatoires occultant les facteurs structurels 250

CONCLUSION CHAP.5 253

CHAPITRE 6 Réponses institutionnelles aux risques et aux catastrophes liées à l'eau 255

INTRODUCTION 256

6.1. Fonctionnement et disfonctionnements institutionnels des domaines de gestion relatifs à l'eau/déchets et difficultés 256

6.1.1. Organisation des services de gestion 257
6.1.1.1. Organigramme général 257
6.1.1.2. Fonctionnement institutionnel par domaine 257
➔ *Gestion de l'approvisionnement en eau* 257
➔ *Gestion des déchets* 262
➔ *Gestion de la santé* 263
➔ *Gestion des inondations* 263
6.1.1.3. Législation, budget et planification urbaine 268
6.1.2. Difficultés inhérentes à la structuration des acteurs institutionnels 270
6.1.2.1. Poids de la hiérarchie et décentralisation 270
6.1.2.2. Conception de l'approche participative de type *bottom-up* : une rupture avec le local ? 274
6.1.2.3. Coordination limitée entre domaine 275
6.1.2.4. Multiplicités des acteurs et concurrence entre institutions d'un même domaine 275

6.2. Stratégies et programmes officiels de réduction des risques de catastrophe 277

6.2.1. Idéologie et stratégie générale de gestion des risques 277
6.2.1.1. Représentation des acteurs des problèmes liés à l'eau à Jakarta 278
➔ *Un consensus dans la perception des problèmes liés à l'eau* 278
➔ *Des causes techniques et anthropiques des inondations qui dominent dans les discours* 278
➔ *Perception des menaces les plus importantes : le décalage par rapport à la population* 279
6.2.1.2. Evolution de la stratégie de réduction des risques de catastrophes ? 281
6.2.2. Programmes de réduction des risques : moyens mis en œuvre 284
6.2.2.1. Mesures de réduction du risque d'inondation 284
➔ *Les « Masterplans »* 284
➔ *Les mesures entreprises* 286
➔ *Gestion des inondations de février 2007 : mise en évidence de l'inefficacité des mesures* 298
➔ *Bilan et perspectives de gestion depuis 2007* 300
6.2.2.2. Mesures de réduction des risques sanitaires 303
6.2.3. Programme de développement au quotidien et prise en compte des quartiers informels 306
6.2.3.1. Accès aux aides sociales au quotidien 308
6.2.3.2. Améliorer l'habitat dans les *Kampungs* 308
6.2.3.3. Accès aux services publics (eau et système de gestion des déchets) 310
➔ *L'accès à l'eau* 310
➔ *Le système de gestion des déchets* 314
6.2.4. Bilan sur les stratégies de réduction des risques liés à l'eau 317

6.3. Politique de réduction des risques liés à l'eau ou politique d'aménagement ? Les enjeux économiques et politiques sous-jacents 322

6.3.1. Le plan d'urbanisme, un instrument au service de la spéculation foncière 322
6.3.1.1. La faiblesse du nouveau RTRW 2010 323
6.3.1.2. Le sacrifice de la ceinture verte sur l'autel de la modernité 325
6.3.1.3. Spéculation foncière comme facteur de la paupérisation 328
6.3.2. Le cas des indésirables : les causes profondes de l'inadéquation des politiques à réduire la vulnérabilité 331
6.3.2.1. La politique de gestion du risque d'inondation comme levier de la modernité 331
6.3.2.2. L'eau, un business avant tout 335

CONCLUSION CHAP.6 337

CHAPITRE 7 Les alternatives possibles pour les quartiers informels : le niveau local 341

INTRODUCTION 342

7.1. Les acteurs Non-Institutionnels à Jakarta et leur cadre d'action : guide pratique 342

7.1.1. Rétrospective sur le CBDRR 342
7.1.1.1. De l'approche « *top-down* » à l'approche « *bottom-up* » par le CBDRR 343
7.1.1.2. Les directives internationales de CBDRR 344
7.1.2. Typologie des acteurs NI et projets 349
7.1.2.1. Typologie et domaines d'action 349
7.1.2.2. Les NI et leurs projets : fiches techniques 350
7.1.3. Spécificité de la perception des acteurs Non Institutionnels 356
7.1.3.1. Les problèmes et leurs solutions : l'adhésion des NI au paradigme radical 356
➔ *Perception des motifs d'insatisfaction des Jakartanais et des améliorations possibles* 356
➔ *Perception des inondations et des solutions possibles* 357
➔ *Perception du phénomène de pauvreté* 358
7.1.3.2. Les populations informelles : entre capacités et contraintes 358
7.1.3.3. Des motivations avant tout sociales, mais… 359
7.1.4. L'étape 1 de sélection du quartier et ses enjeux politiques et économiques 359

7.2. Méthodologie d'action par le CBDRR : l'exemple de Sanggar Ciliwung 361

7.2.1. Gérer la crise efficacement : l'exemple des inondations de février 2007 362
7.2.1.1. Se préparer 363
7.2.1.2. Faire face à la crise 363
7.2.1.3. Se relever (phase de réhabilitation) 366
7.2.1.4. Bilan par rapport à l'action gouvernementale et les autres ONG 367
7.2.2. Développer les capacités des populations au quotidien : l'exemple d'un projet de gestion autonome des déchets 369
7.2.2.1. Les objectifs du projet : pourquoi les déchets ? 369
➔ *Le pivot dans le problème des risques liés à l'eau* 369
➔ *Objectifs et bénéfices multiples du projet* 369
7.2.2.2. Analyse de la méthodologie participative de mise au point du projet 371
➔ *Etape 2 : Construire la relation de confiance entre les différents acteurs* 371
➔ *Etape 3 : Evaluation participative des besoins, capacités, vulnérabilités, opportunités* 373
➔ *Etape 4 : Planification participative (mesure, budget, calendrier) : le projet* 385
➔ *Etape 5 : construire le comité d'organisation communautaire (CBO) : problème du leadership* 389
7.2.2.3. Eléments d'évalutation du projet deux ans après le début de sa mise en place 394

7.3. Vers un nouveau paradigme de convergence « *bottom-top* » ou « *up and down* » ? 396

7.3.1. Les méthodes participatives comme moteur du développement et arme contre les catastrophes 396
7.3.2. Au nom du développement et de la réduction des catastrophes : les biais des méthodes participatives 399
7.3.2.1. Les limites des méthodes participatives 399
7.3.2.2. La possible instrumentalisation des projets participatifs 400
7.3.3. Vers une intégration durable des initiatives locales dans la gestion institutionnelle 402

CONCLUSION CHAP.7 ET PARTIE III 411

CONCLUSION GENERALE 413
LEXIQUE 423
TABLE des FIGURES 425
TABLE des TABLEAUX 433
TABLE des ENCADRES 435
BIBLIOGRAPHIE 437
TABLE des MATIERES 455