

COPROPOLIS

Recherche-Action

Au sein de la communauté

«Chico Mendes»

Recife, Brésil

Enoncé théorique du projet de master

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne

Faculté ENAC – Ecole d'architecture

Groupe de suivi

M. Jean-Claude Bolay

Mme Adriana Rabinovich Behrend

M. Pierre Frey

Expert

M. Doulaye Koné

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	5
2. Problématique: les favelas	7
2.1. La favela, histoire de définitions	7
2.2. Urbanisation galopante.....	9
2.3. Urbanisation et industrialisation.....	11
2.4. Les origines de cette croissance fulgurante	12
2.4.1. <i>Première période</i>	12
2.4.2. <i>Deuxième période</i>	13
2.4.3. <i>Troisième période</i>	14
2.5. Morphologie des favelas.....	15
2.6. Ecologie des favelas.....	17
3. Méthodologie: l'architecte et la favela	21
3.1. L'architecte à l'échelle de la société	22
3.2. La planification face à l'urbanisation	23
3.3. Les stratégies de l'architecte «facilitateur»: recherche-action et processus participatif.....	29
3.3.1. <i>La dimension de la recherche</i>	29
3.3.2. <i>La dimension de l'action</i>	30
3.3.3. <i>La dimension de la formation</i>	31
3.4. L'architecture vernaculaire, pour donner sens à l'urbanisation.....	32
4. Question: l'assainissement et la favela	35
4.1. La gestion de l'assainissement aujourd'hui.....	36
4.2. Une solution, l'assainissement écologique.....	37
4.2.1. <i>Le concept EcoSan</i>	38
4.2.2. <i>Les différents types de matières à traiter dans le système</i>	39
4.2.3. <i>Le développement des agents pathogènes</i>	41
4.2.4. <i>L'assainissement des éléments pathogènes: les paramètres qui influent sur leur destruction</i>	42
4.2.5. <i>Le recyclage des produits de l'assainissement</i>	43

4.3.	Trois exemples d'assainissement écologique	44
4.3.1.	<i>Programme de toilettes à déshydratation et séparation d'urine de l'Etat de Guanxi, Chine (GTZ, 2006)</i>	<i>44</i>
4.3.2.	<i>Système traditionnelle de toilettes à déshydratation (ASDI, 2001).....</i>	<i>45</i>
4.3.3.	<i>Assainissement écologique de la ville de San Luis Beltrán, Mexique (ASDI, 2001)</i>	<i>46</i>
4.4.	L'assainissement écologique, une stratégie d'action vernaculaire	47
5.	Conclusion	49
6.	Bibliographie.....	51

REMERCIEMENTS

J'aimerais exprimer ma gratitude à toutes les personnes qui m'ont offert de leur temps et de leur énergie, en me conseillant et en me soutenant dans ma démarche, que ce soit en Suisse et au Brésil. Je tiens à remercier spécialement:

- les collaborateurs de l'ONG «Habitat para a Humanidade» et, tout particulièrement, Yara, Ivanir, Márcio et Andre du soutien qu'ils ont apporté à mon travail et de leur accueil;
- l'équipe de l'Université fédérale du Pernambuco – connexion des savoirs – et, en particulier, Valkiria de l'intérêt et de l'énergie qu'elle a accordés à mon travail;
- l'association des habitants de «Chico Mendes» et tous les habitants rencontrés de leur accueil et de leur temps;
- le bureau d'architecture O Norte de son soutien logistique et de l'intérêt porté à ma démarche;
- Ingénieur du Monde de son soutien financier;
- mon équipe de suivi, M. Jean-Claude Bolay, Mme Adriana Rabinovich Behrend, M. Pierre Frey et M. Doulaye Koné;
- Anne Leroy de son aide linguistique;
- Alice Chitunda de toute son aide et, tout particulièrement, du montage du film «Habitar em Chico Mendes»;
- ma famille de son aide à la correction de ce mémoire et de son aide financière sans laquelle ce travail n'aurait pas vu le jour;
- tous ceux qui, dans la vie de tous les jours, m'ont permis de découvrir et de comprendre, toujours mieux, la culture brésilienne.

1. Introduction

Lors de mes études d'architecture, j'ai été amené à réfléchir aux rôles de l'architecte, aux savoir-faire et aux valeurs qui l'amènent à participer à l'édification de l'environnement construit de la société.

Mon travail de master est l'occasion d'approfondir cette thématique en abordant une question qui m'a poursuivi tout au long de ma formation:

Quel rôle l'architecte peut-il jouer dans la construction d'une société solidaire?

Cette question fut particulièrement sensible et présente lors de mon stage à Recife. En effet, cette ville brésilienne est l'archétype de la ville inégalitaire, où la fracture sociale se révèle dans tout le tissu urbain. Tandis que, sur le bord de mer, une rangée de gratte-ciel stylés et hypersécurisés est connectée à l'aéroport et aux autoroutes par de larges avenues, la majeure partie de la ville est constituée de constructions précaires et souffre d'une absence chronique d'infrastructures de base. Quant aux architectes, ils sont amenés pour la plupart à se concentrer sur ces microzones de prospérité et se détournent de l'édification effective de la ville. Ils participent ainsi, bon gré mal gré, à l'édification de cette fracture sociale.

Pour contextualiser ma question sur le rôle de l'architecte au sein de cette réalité urbaine spécifique, je partirai de mon expérience dans le projet «Negócio em Casa», mené par l'ONG «Habitat para a Humanidade» en faveur de la communauté «Chico Mendes». Ce projet auquel j'ai participé durant six mois en tant qu'étudiant architecte consiste à proposer des microcrédits solidaires pour améliorer les conditions d'habitation et développer de petites entreprises. Cet exercice pratique guidera mon interrogation sur la marge de manœuvre de l'architecte, son rôle effectif et la pertinence de son action dans le processus d'amélioration des conditions d'habitation d'une communauté défavorisée.

Cette réflexion sur le rôle de l'architecte, induit par le rapport avec cette communauté, m'a conduit inévitablement à porter une attention toute particulière aux processus participatifs. C'est dans cette perspective que je me suis penché sur les démarches de la Recherche-Action élaborée par les sciences sociales (Rullanti, 2005). Cette approche, que je présenterai dans le chapitre 3, propose des balises méthodologiques afin de cerner au mieux la demande des habitants, d'identifier l'ensemble des ressources accessibles et de donner l'occasion d'un apprentissage mutuel. Ces trois points me semblent cruciaux dans l'élaboration de réponses et de technologies appropriées pouvant engendrer des solutions durables.

De plus, la fréquentation de cette communauté m'a révélé que la question de l'eau et de l'assainissement est un besoin urgent et central pour le développement d'une qualité de vie décente et digne. Au-delà de l'aspect purement technique de cette problématique, traitée souvent comme une «simple» question d'ingénierie, il m'a semblé dès lors essentiel de réfléchir à la production d'espaces construits répondant à ce besoin primordial, lié tout autant aux champs social, économique qu'environnemental.

Cet énoncé théorique est l'occasion de fixer un cadre référentiel à l'ensemble de la démarche que j'ai entreprise pour ce master. J'exposerai donc tout d'abord un aperçu de la problématique des favelas. Je définirai ensuite le rôle que peut jouer un architecte dans un milieu dont il est a priori absent. Puis, je présenterai la question spécifique

que j'entends traiter dans mon projet d'architecture, à savoir l'enjeu de l'assainissement pour des communautés défavorisées.

Pour conclure, je confronterai brièvement cet énoncé théorique à mes expériences sur le terrain.

2. Problématique: les favelas

Lors d'un prochain séjour touristique à Rio de Janeiro, après la plage de Copacabana, le Christ rédempteur du Corcovado et le Musée d'art moderne de Niemeyer, le guide officiel de la ville vous invitera à faire un tour en 4x4 blindé dans les rues de la «Favela da Rocinha». En effet, la favela – le bidonville brésilien – aiguise la curiosité des touristes occidentaux, et non sans raison. Au travers des images cinématographiques, de «La Cité de Dieu» et des flashes d'information sur la guérilla urbaine brésilienne, le téléspectateur a découvert la réalité des quartiers chauds du Brésil: pauvreté, violence, insalubrité. En revanche, ce qu'il ne sait peut-être pas c'est qu'un Brésilien sur trois vit dans l'une de ces favelas. Et si l'envie lui prenait de continuer sa visite aux quatre coins de la planète, le touriste y découvrirait les *capamentos* du Chili, les *barong-barong* des Philippines, les *katchi abadis* du Pakistan, les *slums* de l'Inde et bien d'autres quartiers analogues qui accueillent aujourd'hui, selon ONU-Habitat, plus d'un tiers de la population urbaine mondiale.

Les habitants de la communauté «Chico Mendes» font partie de cette population d'exclus qui, d'une manière ou d'une autre, a dû quitter son existence rurale pour la ville et vit de nos jours en marge du rêve occidental dans des conditions de survie critique. Cette «Planète Favela» décrite par Mike Davis – professeur de théorie urbaine à l'Institut d'architecture de Californie du Sud, USA – est une réalité que je présente ici afin de placer la problématique de la communauté «Chico Mendes» dans sa perspective mondiale.

- Qu'est-ce que qu'une favela? Comment définit-on ce phénomène?
- Quels sont les liens qui lient le phénomène de la favela au phénomène d'urbanisation?
- Comment la favela s'inscrit-elle dans l'histoire de la modernité?
- Comment tout cela a-t-il commencé et pourquoi une telle prolifération?
- Quelles sont les formes que prennent les favelas à travers le monde?
- Quelles sont les réalités sociales, environnementales, économiques, territoriales, culturelles et politiques de ces communautés?

Voilà les questions que je traiterai dans ce chapitre, dans le but de donner au lecteur une perception plus fine de la réalité des favelas que celle qu'un tour en 4x4 blindé aux vitres fumées peut lui apporter...

2.1. La favela, histoire de définitions

En 1812, on trouve pour la première fois le mot *slums* – traduction anglaise de favela – dans les écrits du Britannique James Hardy Vaux, qui entend par là racket et commerce criminel (Prunty, 1998). En Angleterre toujours, en 1830, on vivait déjà dans des slums, quartiers de dépravation que le cardinal Wiseman imaginait pouvoir transformer, comme cela ressort de ses textes sur les réformes urbaines (Yelling, 1987). Ensuite, au milieu du XIX^e siècle, les slums sont reconnus comme phénomène mondial, qu'on rencontre aussi bien en France, en Amérique qu'en Inde. On lance même des débats à propos des lieux où la misère humaine est la plus horrible. Les journalistes anglais du *Scribner's Magazine* parlent d'un quartier de Naples comme étant celui des «habitations humaines les plus effrayantes de la face de la terre» (Woods, 1895). Pour sa part, Gorki estime que le quartier Khitrov de Moscou était le «fond du fond»

(Ruble, 2001). Quant à Kipling, il décrit Colootollah à Calucta comme «le plus vil de tous les égouts» (Kipling, 1891).

Toujours au XIX^e siècle, les réformateurs urbains s'entendaient pour définir une favela comme un amalgame d'habitations dilapidées, de surpopulation, de maladies, de pauvreté et de vices. La dimension morale était importante, ces quartiers étant les lieux d'actes amoraux et criminels. En 1894, dans une recherche intitulée «The Slums of Baltimore, Chicago, New York, and Philadelphia», le slum est défini comme «une zone d'impasses et de ruelles sales, principalement habitées par une population de misérables et de criminels» (Wright, 1894).

Deux siècles plus tard, la question des favelas a pris de telles proportions qu'ONU-Habitat estime nécessaire de lancer un recensement mondial de ce fléau planétaire. Cependant, la tâche n'est pas aisée. Jusqu'en 2002, aucune définition de la favela n'est reconnue internationalement, et les indicateurs et les sources d'information sont lacunaires. C'est l'effort de plus de 100 chercheurs travaillant sur de nouvelles sources d'analyse et d'information qui permit la parution, en 2003, du premier rapport scientifique mondial sur la pauvreté urbaines, «The Challenge of Slums».

Pour définir la favela, les chercheurs de cette étude se sont limités aux caractéristiques physiques et légales de l'occupation, en évitant les dimensions sociales plus difficiles à mesurer. La dimension criminelle des siècles précédents a été éliminée, mais le contenu reste le même:

- surpopulation;
- habitations pauvres et informelles;
- accès inadéquat à l'eau potable et aux services sanitaires;
- droit de propriété foncier non garanti (Mboup, 2004).

Avec cette définition, les chercheurs ont recensé, en 2003, 921 millions de personnes habitant dans des favelas, à savoir 32% de la population urbaine mondiale qui se répartissent à travers le globe de la manière suivante: 78% de la population urbaine des pays les moins développés vivent dans des favelas, contre 43% pour les pays en développement et 6% dans les pays développés.

Bien que ces chiffres énoncent toute l'étendue du problème, certains chercheurs, comme Mike Davis, estiment la définition d'ONU-Habitat trop restrictive. Ce dernier cite l'exemple du Mexique où, d'après l'ONU, seulement 19,6% des habitants urbains vivraient dans des favelas. Selon lui, «en général les spécialistes locaux admettent que quasi deux tiers des Mexicains vivent dans des *colonies populaires* constituées d'immeubles extrêmement vétustes, mais qui ne sont pourtant pas considérés comme des favelas».

Dans ce travail, nous verrons au chapitre 3 plus précisément les différentes typologies des favelas. Revenons à Mike Davis qui relève donc un autre point très important qui réside dans le fait que tous les pauvres urbains ne vivent pas dans les favelas et que les habitants des favelas ne sont pas tous pauvres. Si on calcule le nombre de pauvres urbains avec l'indice de pauvreté national relatif, ce n'est pas seulement le tiers des habitants des villes qui vivent dans des conditions de pauvreté, mais la moitié (Datta et Jones, 1999).

La définition du phénomène des favelas est encore à géographie variable. Pourtant, il est indéniable que le rapport «The Challenge of Slums» a posé les jalons amenant à

la reconnaissance mondiale de la gravité du problème de la pauvreté urbaine et de son habitat.

2.2. Urbanisation galopante

Au cours des prochains mois, «une femme accouchera dans la favela d'Ajgunle, à Lagos, au Nigeria; un garçon fuira son village de l'ouest de Java pour la lumière brillante de Jakarta ou un fermier partira avec sa famille démunie pour l'un des innombrables *pueblos juvenes* de Lima». C'est avec ces exemples que Mike Davis illustre le tournant historique que va vivre prochainement l'humanité. En effet, à l'époque de la Révolution française, seuls 2% de la population étaient urbanisés; aujourd'hui, nous sommes sur le point de franchir la barre des 50% et, chaque jour, 180 000 nouvelles personnes viennent accroître la population urbaine (ONU-Habitat).

Ce basculement lié à l'extraordinaire explosion de la croissance de la population mondiale provoque une transformation de la face de la terre. En 1950, il y avait dans le monde 86 villes de plus de 1 million d'habitants; de nos jours, on en dénombre 400 et, en 2015, elles seront au moins 550 (UN Department of Economic and Social Affairs, 2002). Quasiment deux tiers de la croissance de la population mondiale sont absorbés par les villes; 95% de cette croissance urbaine s'effectuent dans les pays du Sud. En effet, la population urbaine actuelle de la Chine, de l'Inde et du Brésil correspond pratiquement à celle de l'Amérique du Nord et de l'Europe. De plus, la vitesse de croissance actuelle des villes des pays du Sud n'a plus rien à voir avec celle qu'ont pu avoir les villes européennes lors de la révolution industrielle. Par exemple, Londres était sept fois plus grande en 1910 qu'en 1800. Aujourd'hui, des villes comme Dacca (Bangladesh), Kinshasa (Congo) et Lagos (Nigeria) sont environ 47 fois plus grandes qu'en 1950. En Chine, le nombre de nouveaux habitants des villes des années 80 est à lui seul plus élevé que l'ensemble des citoyens de l'Europe de tout le XIX^e siècle («Financial Times», 2000).

Tableau 1: Répartition de la population mondiale par région, 1950-2010

Région	1950	1970	1990	2000*	Prévisions pour 2010
Asie	244	501	1023	1376	1,784
Europe	287	424	521	534	536
Amérique latine et Caraïbes	70	164	313	391	470
Océanie	8	14	19	23	26
Monde	29,8	36,8	43,5	47,2	51,5
Afrique	14,7	23,1	31,8	37,2	42,7
Asie	17,4	23,4	32,2	37,5	43,0
Europe	52,4	64,6	72,1	73,4	75,1
Amérique du Nord	63,9	73,8	75,4	77,4	79,8
Océanie	61,6	71,2	70,8	74,1	75,7
Monde	100	100	100	100	100
Afrique	4,3	6,1	8,6	10,3	12,1
Asie	32,5	37,0	44,8	48,1	50,8
Europe	38,3	31,3	22,8	18,7	15,3
Amérique latine et Caraïbes	9,3	12,1	13,7	13,7	13,4
Amérique du Nord	14,6	12,6	9,3	8,5	7,8
Océanie	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8

Source: **Statistics drawn or derived from United Nations (2002), *World Urbanization Prospects; 2001 Revision; Data Tables and Highlights*, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat, ESA/P/WP/173, New York, 181 pages.**

L'une des nouveautés liées au phénomène de croissance des villes est l'apparition de celles de plus de 8 millions d'habitants: les «mégavilles». Encore plus spectaculaire est celle des «hypervilles» ayant plus de 20 millions d'habitants. Ces gigantesques conurbations ([defwiki](#)) se retrouvent aussi bien en Inde avec Mumbai, dans le golfe de Guinée avec Lagos qu'au Mexique avec Mexico.

Bien que ces mégavilles soient souvent les principaux pôles de croissance économique des pays, ce sont les villes moyennes (500 000 à 1 million d'habitants) qui vont accueillir, selon Mike Davis, les trois quarts des nouveaux habitants urbains. La Chine a passé de 193 villes en 1978 à 640 aujourd'hui, alors que les grandes villes traditionnelles ont réduit leur participation relative à la population urbaine totale. Ce qui revient à dire que ce sont les petites et moyennes villes qui ont absorbé la majeure partie de l'immigration paysanne.

Dans cette restructuration de la hiérarchie urbaine, on remarque que l'ancien paradigme de la ville riche, versus la campagne pauvre, s'illustre aujourd'hui par le rapport qu'entretiennent les mégavilles avec les centres urbains périphériques.

Dans ce mouvement de propagation du milieu urbain dans tous les azimuts, on rencontre de plus en plus souvent des difficultés à trancher entre zone urbaine et zone rurale. On assiste à une sorte d'hybridation des territoires. Certains chercheurs de la région de Jakarta ont dénommé cette façon d'utiliser la terre des *desakotas* ou *villages-villes*. Ils se demandent si ce sont des paysages de transition ou une nouvelle espèce d'urbanisme dramatique (McGee, 1991).

2.3. Urbanisation et industrialisation

Le processus d'urbanisation que rencontrent les pays du Sud semble être un remake de celui qu'ont traversé l'Europe et l'Amérique du Nord au cours du XIX^e siècle et au début du XX^e. Cependant, cette similitude se heurte à la question de l'industrialisation et de l'accroissement du PIB qui en découle. Les pays de l'Est asiatique (Chine, Corée, etc.) sont parvenus à lier urbanisation et accroissement de la richesse. Pendant que les villes chinoises explosaient, le tissu industriel croissait et permettait, depuis 1965, de multiplier par trois le PIB par habitant. Mais, dans leur grande majorité, les pays du Sud n'ont pas développé de puissants moteurs industriels d'exportation similaires à la Chine. Leur urbanisation s'est produite en l'absence de croissance du PIB. Et il est même étonnant de voir que, dans les villes où un tissu industriel s'était développé, comme Bombay, Johannesburg, Buenos Aires, Belo Horizonte et São Paulo, on a constaté, depuis la moitié des années 80, des fermetures massives de fabriques et une tendance à la désindustrialisation. Les modèles économiques orthodoxes prévoyaient qu'en cas de récession urbaine, la croissance des villes allait chuter avec, dans les cas extrêmes, un retour à la campagne. Mais comme le montrent, entre autres, les exemples africains, ce ne fut pas le cas, bien au contraire. Les villes de Côte d'Ivoire, de Tanzanie, du Gabon, d'Angola et de bien d'autres pays dont l'économie chutait de 2% à 5% l'an, continuaient à maintenir un accroissement de la population urbaine de 4% à 8% l'an.

Dès 1970, la croissance des favelas de tout l'hémisphère sud dépassa l'urbanisation à proprement parler. A la fin du XX^e siècle, l'augmentation des favelas est responsable d'au moins 60% de la croissance totale de la ville de Mexico. La croissance des favelas de São Paulo atteignait 1,2% en 1973 et 19,8% en 1993. Ces mêmes favelas, qui représentaient 1,25% de la population en 1973 et 19,8% en 1993, ont crû durant les années 90 à un rythme explosif de 16,4% par an (Imparto, Ruster, 2003).

La croissance des favelas indiennes est 2,5 fois (250%) plus rapide que celle de la population en général. Des 500 000 personnes qui migrent vers Delhi tous les ans, 400 000 finissent dans les favelas. Si ce processus continue ainsi, on aura une population de favelas de plus de 10 millions en 2015.

En Afrique, la situation est plus critique encore. On est confronté à des situations comme au Kenya où, entre 1989 et 1999, les 85% de la croissance de la population ont été absorbés par les favelas fétides et sursaturées de Nairobi et de Mombasa.

Si rien ne change, en 2015, l'Afrique noire aura 332 millions d'habitants vivant dans des favelas, plus que la totalité de la population des Etats-Unis d'Amérique aujourd'hui (300, 256, 197 wikipedia).

Mais alors quelles sont les forces qui poussent tant de paysans à quitter leur terre? Est-ce le rêve occidental qui aveuglerait tant de monde et pousserait à aller s'entasser dans la périphérie des villes à la recherche de l'or? Selon Mike Davis, une partie du secret résiderait plutôt dans «l'errance d'une conjoncture politique globale» menée par

les pays du Nord avec l'aide du FMI et de la Banque Mondiale au détriment des pays de tiers-monde.

Je présenterai plus loin quelles ont été les conditions dans lesquelles ces politiques ont été mises en place. Toutefois, il faut noter ici que l'agro-industrie et les latifundiums auraient été les principaux vecteurs de cet exode rural de la fin du XX^e siècle.

L'évolution dramatique des pays du Sud est hautement complexe, mais, ce qui est sûr, c'est qu'elle a fixé les bases de la prolifération de la pauvreté urbaine et de son corollaire, les favelas.

2.4. Les origines de cette croissance fulgurante

Après avoir décrit les grands mouvements de population vers les villes et tenté de mesurer l'ampleur de ce changement, il est important de saisir quels ont été les inhibiteurs, puis les déclencheurs de cette ruée vers le monde urbain.

Bien que le phénomène d'urbanisation des pays du Sud soit très complexe, on peut distinguer, selon Mike Davis, trois périodes majeures:

- la première (jusqu'aux alentours des années 50) est caractérisée par la contention du phénomène de l'urbanisation poussée par des pouvoirs coloniaux, des dictatures ou des pouvoirs à caractère ségrégationniste;
- la deuxième (de 1950 à 1970) présente une forte croissance urbaine consécutive aux guerres d'indépendance, aux instabilités politiques et à une mécanisation des campagnes;
- la troisième (de 1970 à 2000) marque une seconde poussée de croissance urbaine générée par des plans d'ajustement structureux de tendance néolibérale soutenue par les prêts de la Banque Mondiale et du FMI.

2.4.1. Première période

Dans leur ensemble, les pouvoirs coloniaux ont toujours promu une politique de ville «civilisée» où l'indigène n'avait pas sa place. Par exemple, les colonies britanniques interdisaient à leurs ressortissants indigènes l'accès à la propriété foncière et le droit de résidence permanent en ville. Au Kenya, jusqu'en 1954, les Africains étaient considérés comme des occupants temporaires de Nairobi, ils ne pouvaient ni louer ni acheter une habitation.

En Afrique du Sud, jusque dans les années 90, l'apartheid utilisa des outils similaires pour freiner l'immigration urbaine des populations noires.

En Inde aussi, les Anglais avaient des politiques très rigoureuses, interdisant l'occupation de terrain et l'économie informelle en chassant les vendeurs de rue. C'est la raison pour laquelle Bombay, malgré ses usines textiles, n'a crû que très lentement. En cinquante ans, entre 1891 et 1941, sa population n'a même pas doublé.

Les politiques chinoises de contention de l'urbanisation ont eu une histoire plus longue, liée aux différents pouvoirs dictatoriaux en place. En 1949, la révolution chinoise ouvrit les portes de la ville aux réfugiés et ex-soldats paysans à la recherche d'un emploi. Mais après un afflux incontrôlé de 14 millions de personnes en quatre ans, le nouveau régime mit en place un contrôle strict sur les migrations internes. Avec l'adoption d'un système de certificats de résidence (hukou), les citoyens étaient tenus de devenir membres sédentaires d'une unité de travail. Après les années 60, le gouvernement chinois développa même des politiques de retour en zone rurale, et ainsi

plus de 50 millions de chinois furent ramenés à la campagne. Des politiques de désurbanisation semblables ont été mises en œuvre en 1950 par la Corée du Nord et par le Vietnam, puis, en 1975, de manière dramatique par le gouvernement cambodgien de Pol Pot.

En Amérique latine, les obstacles à l'urbanisation n'ont pas été aussi systématiques, mais la classe dirigeante des blancs s'est toujours arrangée pour faire la «guerre aux occupations illégales» des Noirs et des indigènes.

2.4.2. Deuxième période

Dans la seconde partie du XX^e siècle, les blocages institutionnels à la croissance rapide des villes furent levés par les mouvements d'indépendance nationale en Afrique et en Asie et par l'instabilité politique des pays d'Amérique latine. Néanmoins, ce sont avant tout les guerres et les famines qui furent les grands moteurs de l'urbanisation informelle.

Selon l'historienne Marilyn Young, la guerre du Vietnam a fait passer la population urbaine du Vietnam du Sud de 15% à 65%, dont 5 millions de paysans obligés d'aller rejoindre les favelas et les camps de réfugiés.

De la même façon, les sept années de guerre d'Algérie ont déplacé la moitié de la population rurale vers les villes. Puis, le nouveau gouvernement se lança dans l'industrialisation lourde à la mode soviétique et abandonna progressivement l'agriculture de subsistance, ce qui renforça encore l'exode rural.

En Afrique subsaharienne, peu après les différentes guerres d'indépendance nationale, le taux d'urbanisation doubla par rapport à l'augmentation naturelle de la population.

En Amérique latine, l'histoire de la formation des *barrios* de Caracas montre comment l'instabilité politique a amené les différents protagonistes au pouvoir à fermer les yeux sur les occupations illégales en échange d'appuis politiques. Entre 1958 et 1960, après l'expulsion de Pérez Jiménez et avant l'élection de Rómulo Betancourt, ce sont 400 000 personnes qui envahirent la ville. Ensuite, la compétition intense entre les deux principaux partis politiques en vue d'obtenir des voix occasionna une croissance urbaine comparable à celle des pays africains. Ainsi, en dix ans (années 60), la population urbaine du Venezuela passa de 30% à 60% (Urban Planning Studio, 2001).

La Chine a commencé à assouplir son contrôle de la croissance urbaine au début des années 80. L'arrivée en masse de paysans pauvres dans les villes a fourni du personnel bon marché et en quantité pour les *sweatshops* – littéralement «fabrique de sueur» –, nom éloquent donné aux industries textiles chinoises. Ce tribut payé au capitalisme est estimé à 100 millions de personnes. Ces sans-papiers, et donc sans droit au logement et aux services sociaux, sont les fondateurs de ces favelas qui font exploser les périphéries urbaines chinoises.

2.4.3. Troisième période

Dans les années 70, le Fonds monétaire international et la Banque Mondiale se détournaient des pays du Nord et concentraient leur action sur les pays du Sud, qui souffraient tout particulièrement des crises pétrolières. L'objectif était d'accorder des prêts à ces pays en contrepartie de plans d'ajustements structurels visant à diminuer les dépenses publiques, privatiser les entreprises d'Etat et ouvrir les marchés pour mettre en place des politiques de croissance. Ces stratégies néolibérales voulaient permettre aux pays du Sud d'assainir leurs finances dans le but de relancer leur économie. Cependant, selon l'économiste Frances Stewart, les mécanismes exogènes d'ajustement, tels que la chute des prix des matières premières et le coup exorbitant de la dette, ne furent pas suffisamment pris en compte par ces mêmes institutions.

Après trente ans d'efforts, la croissance n'est pas au rendez-vous et les conséquences sont dramatiques. L'Amérique latine a souffert d'une dépression extraordinaire. Selon les recherches de l'Organisation internationale du travail (OIT), la pauvreté urbaine a augmenté de 50% en six ans seulement, entre 1980 et 1986. Le revenu médian de la population économiquement active a chuté de 40% au Venezuela, 30% en Argentine et 21% au Brésil et au Costa Rica (Minujin, 1995). Au Mexique, les emplois informels ont pratiquement doublé entre 1980 et 1987, tandis que les dépenses sociales chutèrent de moitié par rapport au niveau de 1980 (Escobar; Gonzalez de la Rocha, 1995). Le Pérou termina les années 80 avec une «superrécession» qui a réduit en trois ans l'emploi formel de 60% à 11% de la force de travail urbaine et ouvert les portes des favelas de Lima à la révolution sanglante du Sentier lumineux (Dietz, 1998).

Ces ajustements structurels écrasèrent les pauvres et la classe moyenne et, en même temps, ouvrirent aux investisseurs étrangers ainsi qu'aux responsables militaires et politiques des occasions de s'enrichir. La consommation ostentatoire atteint des niveaux hallucinants en Amérique latine et en Afrique durant les années 80. Les nouveaux riches firent des orgies d'achats à Miami ou à Paris, alors que leurs compatriotes des favelas mouraient de faim. L'indice d'inégalité, qui a atteint son apogée durant cette même décennie, est là pour en témoigner. Tout spécialement en Amérique latine, où selon un rapport de la Banque Mondiale, le coefficient Gini qui mesure l'inégalité est de 10 points plus élevé que dans les pays d'Asie, 17,5 points plus élevé que dans les pays de l'OCDE et 20,4 points plus élevé que dans les pays d'Europe orientale.

Aux quatre coins de l'hémisphère sud, on a vu se répéter les mêmes scénarios, un petit nombre d'élus est appelé à rejoindre le rêve occidental, quand la grande majorité du peuple est laissée pour compte. En affirmant que «la principale cause de l'augmentation de la pauvreté et de l'inégalité durant les années 80 et 90 fut le retrait de l'Etat», le rapport «The Challenge of Slums» pointe du doigt cette politique néolibérale promue par le FMI et la Banque Mondiale, responsables de ce désengagement. Après trente années de crises économiques, d'exacerbation des inégalités et d'absence d'état social, les pauvres survivent comme ils peuvent, là où ils peuvent, mais le plus souvent dans les favelas, bâtissant les nouvelles périphéries des centres urbains.

2.5. Morphologie des favelas

Dans ce chapitre seront abordées les différentes formes que peuvent prendre les favelas et comment elles s'organisent dans les villes et autour de celles-ci.

Il doit exister probablement plus de 200 000 favelas réparties à travers le monde. Leur population varie entre quelques centaines à plus de 1 million d'habitants. Les «méga-favelas», plus de 1 million d'habitants, surgissent quand les quartiers pauvres et les communautés de squatters sont fondés en une ceinture continue d'habitations informelles, en général en périphérie des villes. La ville de Mexico, par exemple, a estimé, en 1992 que 6,6 millions de citoyens vivaient dans des habitations précaires agglutinées sur une superficie de 348 km², ce qui correspond quasiment à deux fois la densité de la ville de New York. De la même manière, la majorité des pauvres de Lima vivent dans trois *conos* périphériques qui partent depuis le centre de la ville.

En Asie du Sud, au contraire, on rencontre plutôt des myriades de favelas de dimensions plus petites qui se répartissent dans tout le tissu urbain. Les *thika bustees*, par exemple, sont des agglomérations de cinq maisonnettes, d'une superficie de 45 m² et occupées chacune par 13 personnes en moyenne. Il en existe des milliers, disséminées un peu partout dans toute la ville de Calcutta.

Quelle que soit la dimension des favelas, ces communautés d'habitations polyformes répondent chacune aux contraintes que rencontrent les pauvres pour se loger. Ils doivent jongler avec le coût de l'habitation, la garantie de leur bien immobilier, la qualité de l'abri, la distance par rapport à leur travail et la sécurité du lieu. Pour quelques-uns, la proximité du travail, d'une station de bus ou d'un marché public, est plus important qu'un toit. D'autres choisiront des terrains quasiment gratuits, en périphérie, même s'ils doivent assumer des frais de transport extrêmement lourds.

On peut identifier dans ces stratégies d'habitation deux tendances qu'on retrouve dans l'urbanisation classique des villes occidentales:

- La première est illustrée par l'exemple nord-américain où les pauvres occupent le centre de la ville, tandis que les riches vivent en périphérie.
- La seconde est illustrée par l'exemple européen où, cette fois, c'est à la périphérie qu'on construit les grands ensembles d'habitats sociaux, alors que les riches occupent le centre.

Cependant, dans la réalité des pays du Sud, ces modes d'occupation se mélangent et prennent des formes diverses.

Au centre-ville, le premier réflexe des pauvres est de profiter des ressources existantes, non utilisées. C'est ainsi qu'au sein des anciennes cités coloniales, on trouve souvent un parc immobilier déserté par la classe aisée et surpeuplé aujourd'hui en raison de la présence des déshérités. Tel est le cas des quartiers historiques de la Havane et de Panama.

Un autre exemple étonnant de réutilisation des structures qui existent déjà, c'est l'occupation des sépultures mameloukes du Caire par plus de 1 million d'Égyptiens pauvres.

A Hong Kong, 250 000 personnes vivent au centre des bâtiments dans des dépendances illégales, sur les toits ou dans d'anciens puits de ventilation.

A Phnom Penh, un habitant sur dix dort sur les toits de la ville, comme 1,5 million de Caiotes.

Et finalement, c'est dans les rues des centres-villes qu'on retrouve les derniers pauvres. Ils seraient 1 million à Mumbai et 100 000 à Los Angeles. Toutefois, il faut savoir que vivre dans la rue est rarement gratuit. Comme le note Erhard Berner dans son article «Learning from Informal Markets», «même les habitants des trottoirs de l'Inde et des Philippines doivent payer des taxes régulières à la police ou à la mafia».

Par ailleurs, la densification urbaine des pauvres au centre-ville est un phénomène secondaire proportionnellement à l'extraordinaire étalement urbain qu'on rencontre dans les pays du Sud. La périphérie est le lieu principal de l'expansion urbaine des plus déshérités. La distance par rapport au centre et l'absence d'infrastructures publiques freinent la spéculation immobilière et offrent ainsi des opportunités pour les plus démunis. Dans la plupart des pays du Sud, cette urbanisation périphérique se réalise sous deux formes principales:

- soit le propriétaire du sol vend des parcelles sans avoir d'autorisation officielle de construire.
- soit on assiste à une invasion du terrain en toute illégalité,

Dans ce cas de figure, l'occupation se réalise selon deux scénarios distincts:

- ou une invasion violente suivie d'une lutte pour garder le terrain,
- ou une invasion plus discrète qui procède par «appropriation silencieuse de routine».

«Brasilia Temosa» (Brasilia l'obstinée) est une favela de Recife qui illustre bien l'invasion violente. Après la première occupation du territoire par la communauté, la lutte contre les forces de l'ordre a commencé. Mais les baraques rasées le jour par les bulldozers repoussaient systématiquement la nuit. Finalement, cette lutte d'usure eut raison des pouvoirs publics qui se résignèrent à laisser en paix les habitants de Brasilia l'obstinée.

Le second type d'invasion, sans confrontation, se produit plutôt par l'occupation d'interstices ou de terrains marginaux. Comme le long d'une voie ferrée ou sur les bords d'une rivière polluée. Les habitations palafittes situées le long de la rivière Capibaribe sont un autre exemple qu'offre la ville de Recife et qui illustre bien cette pratique.

Cette extraordinaire demande de terrain à construire amène aussi ce qu'on appelle l'«urbanisation pirate». On peut y voir une sorte de récupération de ce gigantesque «marché» par des promoteurs privés. Ceux-ci mettent en place une «pré-urbanisation de leurs terrains» – tracés de routes et accès à l'eau – sur des zones non constructibles, puis vendent les parcelles aux personnes intéressées. De la sorte, le prix de ces parcelles sous-équipées est suffisamment bas pour correspondre au pouvoir d'achat des pauvres. L'avantage principal est que l'occupant devient propriétaire et n'a donc plus de risque d'expulsion. Il lui reste à résister aux pressions des pouvoirs publics qui se matérialisent principalement par l'absence d'accès aux infrastructures de base.

Morphologiquement, une urbanisation pirate est construite selon une trame orthogonale, tandis que les invasions ont des formes beaucoup plus organiques et chaotiques.

Bien que les protagonistes de ces différents processus d'invasion plus ou moins légaux soient les résidents de ces favelas, il ne faut pas sous-estimer qu'une grande partie des habitants de ces quartiers ne sont que des locataires.

Cette distinction entre propriétaires et locataires est un attribut important qui structure la hiérarchie sociale au sein des favelas. Pour les détenteurs d'un droit informel ou formel sur un bien immobilier, la possibilité d'en louer une partie représente souvent la principale source de revenu. Ironiquement, on voit fréquemment se répéter des mécanismes d'exploitation des plus pauvres. En effet, les locataires d'habitations informelles sont le plus souvent dans des situations qui ne leur permettent pas de s'organiser en groupes de pression pour se protéger. Par conséquent, la position dominante des propriétaires mènent à de nombreux abus (Durand-Lasserve, Royston, 2002).

Cette hétérogénéité au sein des habitants des favelas nuit aussi aux mouvements d'occupation collective et aux luttes pour l'amélioration des services publics. En effet, cette division casse les mouvements solidaires mis en place pour assurer la réussite des occupations. Une fois les habitants répartis en sous-groupes, chacun tente de protéger ce qu'il a acquis, et les forces pour organiser une pression à plus grande échelle, par exemple sur les pouvoirs publics, manquent cruellement. A Mexico, notamment, après une politique de régularisation foncière menée par le gouverneur Lopez Portillo (1976-1982), la sociologue Susan Eckstein a démontré (Davis, 2006), en 1987, que la favela qu'elle avait étudiée vingt ans auparavant était devenue un grand marché immobilier. D'un côté, on trouvait ceux qui avaient prospéré grâce aux bénéfices qu'ils avaient su tirer de leur propriété, et de l'autre les nouveaux locataires qui se trouvaient dans une situation encore plus précaire qu'avant.

Quoique chaque favela ait sa dimension spatiale et démographique ainsi qu'une architecture sociale qui lui est propre, on a pu voir ici certains traits communs. L'un d'eux est la localisation périphérique de la majorité des favelas. Historiquement, c'est à la périphérie qu'on entreposait les ordures et c'est aussi là que la répression étatique et la spéculation immobilière s'assouplissaient. Aujourd'hui, c'est à la périphérie qu'on recense la plus grande immigration mondiale et le plus grand nombre de constructions d'habitations. C'est là aussi qu'on voit fleurir des industries en quête de main-d'œuvre bon marché et de législation peu scrupuleuse face à des activités polluantes.

Ce nouveau far west contemporain est une sorte de fausse ville, comme ont pu l'être les «faux-bourgs» du XIX^e siècle. Son organisation et les formes qu'il revêt découlent principalement des stratégies mises en place par cette communauté de pauvres urbains qui tentent de répondre à ce besoin vital qu'a l'être humain de trouver un chez-soi ou, pour le moins, un toit pour s'abriter. Pour saisir un peu mieux comment ces millions de gens survivent dans cet entre-deux, je vais présenter dans le chapitre suivant l'écologie de cet environnement.

2.6. Ecologie des favelas

Qu'elles soient sur les pentes escarpées des collines de Caracas, sur les abords pollués des chantiers de démantèlement d'épaves toxiques d'Arang (Inde) ou sur les rives des eaux excrémentielles de la rivière Tijipio à Recife, les terrains que les favelas occupent sont toujours à hauts risques. Les pauvres urbains échangent leur intégrité physique et leur santé contre quelques mètres carrés de terre et une certaine garantie de ne pas être expulsés.

C'est pour cela qu'on retrouve la plupart des favelas dans d'anciens marais, dans des zones sujettes aux inondations saisonnières, sur les flancs d'un volcan ou d'une colline chancelante, sur une décharge d'ordures ou de déchets chimiques et le long de voies de transports rapides. C'est justement parce que ces endroits sont si dangereux et inhospitaliers qu'ils offrent une protection contre d'éventuels promoteurs privés ou publics.

Dans les villes brésiliennes comme Rio de Janeiro, Belo Horizonte et Recife, la topographie urbaine a amené de nombreux pauvres urbains à occuper les collines. Par suite du déboisement, de l'extrême densification du sol et de l'absence de travaux de soutènement, ces habitations sont soumises à des glissements de terrains et à de très dangereux éboulements. Selon une étude de 1990, 16 % des habitants des favelas de Rio perchées sur ces collines courent un risque pour leur vie et leurs biens à court et à moyen terme (Taschner, 1995). A Caracas, c'est quasiment deux tiers de la population urbaine qui vivraient sur des flancs de collines instables où les terrains risquent à tout moment de glisser, danger encore exacerbé par l'activité sismique de la région (Jimenez-Diaz, 1994).

Les inondations sont aussi un danger que bon nombre de favelas doivent affronter. A Recife, les systèmes de drainage datent encore de l'époque coloniale et sont le plus souvent obstrués par des ordures. Ainsi, à chaque saison des pluies, on voit les eaux sortir des bouches d'égouts et inonder des quartiers entiers.

Mais le danger qui préoccupe avant tout les habitants des favelas, c'est la peur du feu. «Le mélange d'habitations inflammables, la densité extraordinaire et l'utilisation de foyers pour chauffer et cuisiner constituent une recette parfaite pour une combustion spontanée» (Davis, 2006). Une fois que le feu a pris, il peut se propager extrêmement vite, et les pompiers, s'ils se déplacent, sont stoppés par l'étroitesse des ruelles. Même si ces feux peuvent être accidentels, dans certains cas, ils sont le fruit d'un comportement irresponsable. A São Paulo, par exemple, j'ai eu l'occasion de rencontrer des jeunes dont le passe-temps consiste à confectionner des «balão», sorte de minimontgolfières qui, quand elles ont pris l'air, s'enflamment et retombent ainsi sur la favela. Mais le feu peut aussi être une bonne stratégie pour un promoteur désireux «nettoyer» un terrain favélisé qui aurait pris de la valeur.

Aux risques naturels qu'encourent les favelas, il faut ajouter ceux liés plus spécifiquement au milieu urbain. Dans la liste des terrains sans valeur immobilière, on peut ajouter tous ceux qui sont ou ont été souillés par une industrie polluante, ceux qui subissent les nuisances d'un trafic hypertrophié et ceux délaissés par l'Etat dont les infrastructures se dissolvent.

Un autre prédateur du pauvre urbain qui est en train de se répandre de façon extraordinaire dans toutes les villes du Sud, ce sont les véhicules motorisés. En 1980, 18% des voitures du monde se trouvaient dans les pays du Sud; en 2020, on prévoit que ce rapport sera de 50% (Pemberton, 2000; Sperling et Clausen, 2002). Avec l'explosion des transports individuels motorisés et l'absence d'infrastructure adéquate, le trafic tue aujourd'hui plus de 1 million de personnes par année, dont deux tiers de piétons. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les coûts économiques globaux des morts et des handicapés de la route seraient quasiment équivalents à deux fois le budget total de l'aide au développement accordé à l'ensemble des pays du Sud. Les estimations prévoient qu'en 2020, la route sera la troisième plus grande cause de mortalité pour les pauvres urbains.

Parallèlement, l'absence de politique publique pour les transports publics rendent ceux-ci inaccessibles aux pauvres, et la qualité des services est tellement médiocre qu'un citoyen de classe moyenne ne rêve que d'une chose: posséder son propre véhicule. A Recife par exemple, le prix d'un aller simple sans transbordement coûte 2.45 BRL, quand un salaire minimum est des 300 BRL. Pour se rendre à son travail en bus, un employé gagnant un salaire minimal devra dépenser un tiers de son budget.

La ville est souvent considérée comme une réponse adéquate à l'exceptionnelle augmentation de la population mondiale. En effet, la densité urbaine devrait pouvoir permettre une utilisation plus efficace du sol, de l'énergie et des ressources naturelles. Dans l'imaginaire occidental, la ville est aussi le symbole des espaces publics démocratiques où peuvent éclore les institutions culturelles et toute la palette des services qui assurent la qualité de vie de l'homme moderne. Cependant, pour matérialiser cette ville, il faut trouver un équilibre entre les besoins humains et le milieu qui accueille cette collectivité. Nous constatons dans les pays du Sud que l'urbanisation détruit tous les écosystèmes qui permettraient à ces cités d'être vivables.

Un des principaux défis que rencontre chaque ville est la gestion de ses déchets. Et ce paramètre est l'un des problèmes majeurs des villes du Sud. En effet, on remarque que la plupart des services de récolte et de traitement des ordures ménagères sont déficients. Par exemple à Dar es-Salaam, seuls 25% des ordures sont récoltés, à Karachi 40%, à Jakarta 60% (Ifeany Ogu, 2000). Si ces déchets ne sont pas récoltés, ils s'accumulent dans les interstices du tissu urbain, des collines surgissent sur d'anciens terrains vagues, les fossés et les lits des rivières se remplissent, leurs putréfactions gorgent l'air d'odeurs nauséabondes et polluent les nappes phréatiques.

Mais le problème est encore exacerbé par l'urbanisation galopante qui dévore les terres fertiles bordant les villes. La production maraîchère qui se faisait en bordure de la ville est aujourd'hui repoussée toujours plus loin. En Chine, entre 1987 et 1992, c'est quasiment 1 million d'hectares qui sont convertis annuellement de zone agricole en zone à bâtir (Fazal, 2000). La sécurité alimentaire n'est plus assurée et des problèmes de santé publique surgissent, causés par la pollution de l'agriculture périurbaine. En effet, le déversement des égouts non traités dans les cours d'eau des villes atteint les cultures situées aux abords des villes. Par exemple, les paysans de la périphérie de Dakar utilisent les effluents urbains comme eau et fertilisant pour leurs cultures, de sorte que les éléments pathogènes se retrouvent dans les aliments qui contaminent les consommateurs (Felix, 2005). Mais cette pollution atteint aussi les sources d'eau potable de la ville. A São Paulo par exemple, pour résoudre le problème de l'eau contaminée par les eaux usées, la ville doit traiter l'eau de son réseau avec 170 000 tonnes de produits chimiques. Même ainsi les citadins doivent acheter leur eau de boisson en bouteille. Sachant que seul 10% des excréments humains sont traités en Amérique latine (Stillwaggon, 1998) – la situation doit être comparable sur l'ensemble de l'hémisphère sud –, cette situation a des répercussions dramatiques sur les populations pauvres. D'après Eileen Stillwaggon, spécialiste en santé publique, les maladies liées à l'eau, les égouts et les ordures tuent chaque jour 30 000 personnes et sont responsables de 75% des problèmes de santé de l'humanité (Stillwaggon, 1998). Cet échec sanitaire mondial est perceptible dès la première visite d'une ville du Sud, et Recife ne fait pas exception. Cette thématique de la gestion sanitaire des pauvres est la question qui guide mon travail de master. J'expliquerai donc plus en détail les enjeux de cette crise dans le chapitre 4.

Comme nous avons pu le voir, la pauvreté urbaine ne se résume pas à un faible pouvoir d'achat. Les conditions de survie du tiers de la population urbaine mondiale sont un véritable enfer. Le milieu qui les reçoit n'a ni les atouts d'une zone urbaine – accessibilité aux services modernes (santé, éducation) – ni ceux d'une zone rurale – relative sécurité alimentaire (agriculture vivrière, absence de pollutions industrielles). Au contraire, il réunit l'ensemble des dysfonctionnements des deux mondes: absence de toutes infrastructures, extrême pollution et insécurité alimentaire.

Cette constatation est illustrée par l'étude épidémiologique d'une équipe de chercheurs américains en santé publique. D'après elle, les pauvres urbains sont confrontés autant aux maladies liées au sous-développement qu'à celles liées à l'industrialisation. Du premier, ils héritent des maladies infectieuses liées à la malnutrition, et du second des maladies chroniques et sociales (Werna, Blue, Harpham, 1997). Par conséquent, on voit apparaître dans les favelas d'une part des maladies confinées généralement aux zones rurales, comme l'esquistosomose, la trypanosomiase et la dengue ou causées par le ténia, la nématode, et d'autre part des maladies tels les diabètes, cancers et autres problèmes cardiaques qui font, eux aussi, d'innombrables victimes (Horton, 2003).

Grâce au survol de la réalité des favelas, j'ai été amené à mieux situer le milieu dans lequel j'ai mené mon travail de master. Cette analyse m'a permis de mettre en perspective l'échelle du problème, ses caractéristiques principales et certains éléments qui pourraient en être la cause.

Afin de saisir la démarche de mon travail et d'assurer sa cohérence, le second élément qu'il est nécessaire d'examiner est le rapport qui lie l'architecte au phénomène des favelas. Quelles positions l'architecte peut-il prendre face à cette extraordinaire production d'environnement construit?

3. Méthodologie: l'architecte et la favela

Lors de mes études d'architecture, je suis allé revoir Rome, Genève, Amsterdam avec des yeux de constructeur. J'ai découvert le concept architectural, pierre angulaire du projet d'architecture. J'ai appris à lire les œuvres des grandes icônes du mouvement moderne, de la bibliothèque d'Exeter au couvent de la Tourette. J'ai appris l'importance du territoire, le «génie du lieu». J'ai apprivoisé un nouveau langage parlant de programmes, d'espaces servis-servants, de mixité, de densité, etc. J'ai vu comment jongler avec les échelles et j'ai été passionné par des visions de professionnels comme Luigi Snozzi, Jon Carlo de Carlo, Lucien Kroll, Jane Jacobs, Italo Calvino, et bien d'autres.

Puis, j'ai découvert Montréal, traversé les Amériques et plongé au cœur des villes du Sud. Et je n'en suis toujours pas revenu. J'ai découvert des villes gigantesques, des environnements construits à perte de vue. Vu du Nord, une sorte de monde cathodique caché par une nuée de pixels. Une fois sur place une avalanche de vie, un chaos perpétuel.

Bien que mon bureau de stage ne survivait qu'en faisant des rénovations de centres bancaires et de stations-services, je me suis intéressé à ces ONG qui tentent de participer à la formation de cette pâte en fusion. Une fois jeté dans le bain, impossible de rester indifférent. Et survient alors une question qui ne cesse de croître: l'architecte n'est-il qu'un étranger face à cette révolution ou a-t-il des compétences à partager?

Lors de ce travail de master, l'un de mes objectifs est justement d'aborder cette question. En me plongeant dans la réalité de la communauté «Chico Mendes», je compte déceler les atouts de mon bagage d'étudiant en architecture – et ses lacunes –, pour répondre le mieux possible aux besoins d'amélioration de la condition de ses habitants.

Pour traiter cette question, je vais tout d'abord définir l'architecte et son champ d'activité. Un point important est la conception de l'architecte comme acteur-clé dans l'urbanisation d'une ville, et non pas seulement comme auteur d'objets particuliers. Cette conception est liée à l'idée qu'il devrait être un protagoniste dans le processus d'urbanisation.

Cependant, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, l'urbanisation des villes du Sud ne répond absolument pas à une planification de professionnels, mais est avant tout spontanée. Dans ce contexte, nous verrons l'évolution de la conception de la planification urbaine face à cette réalité, et quelles sont les perspectives aujourd'hui. Cet aperçu me permettra de définir l'architecte non plus comme un protagoniste omniscient, mais comme une sorte de «facilitateur» qui use de maïeutique pour faire naître un projet.

Puis, je présenterai les notions de recherche-action et de processus participatif qui sont, en quelque sorte, les démarches intrinsèques du rôle que j'entends donner à l'architecte dans ce travail. La recherche-action, originellement liée aux sciences humaines, est intégrée naturellement au projet de l'architecte qui n'effectue pas qu'une analyse d'une situation, mais propose une solution. Le processus participatif, quant à lui, est plus éloigné de la conception traditionnelle, et nous verrons quel potentiel dégager de la réunion de ces deux démarches.

Finalement, je parlerai de l'environnement construit qui devrait découler de cette approche. Cette architecture que je nomme vernaculaire, non au sens communément utilisé à l'EPFL, comme «une architecture sans architecte», mais comme une architecture produite par l'ensemble des acteurs concernés pour répondre aux exigences d'un contexte et donner sens au lieu. Je parlerai d'une architecture non plus monopolisée par une minorité, mais d'une architecture mise au service de tous; d'un architecte resitué par rapport à son champ d'action et prêt à partager ses compétences pour l'humanisation de l'urbanisation des pays du Sud.

3.1. L'architecte à l'échelle de la société

La particularité de l'enseignement de l'architecture dans les universités suisses est qu'il ne propose pas de cursus différencié pour le spécialiste de la ville et pour celui de la construction. L'architecte suisse serait donc autant un urbaniste qu'un architecte. Même si cette singularité peut être critiquée et vue plutôt comme une lacune, ce qui m'intéresse ici, c'est le parti pris de considérer l'architecte comme un professionnel de l'environnement construit, sachant répondre autant aux exigences présentes à l'échelle de la maison qu'aux exigences de la ville.

Cette conception de l'architecte me semble nécessaire pour relever les défis de l'urbanisation dont nous avons parlé dans le chapitre précédent, parce que la complexité des écosystèmes dans lesquels nous vivons nécessite une vision holistique de nos actions. En effet, aujourd'hui, les humains, en raison de leur nombre et de leur technologie, ont un impact majeur sur l'équilibre de la planète. Chaque intervention que nous faisons peut potentiellement être répliquée par 6 milliards d'individus. Cela peut avoir par exemple comme conséquence les problèmes environnementaux causés par l'utilisation des véhicules motorisés que nous utilisons au quotidien. Et cet exemple n'est pas un cas isolé. Les water-closets qui font partie de tous les plans d'architecture du monde occidental ont des conséquences dramatiques sur l'équilibre de la planète. Nous aurons l'occasion d'en découvrir les tenants et aboutissants dans le chapitre suivant.

L'architecture, comme j'ai pu m'en rendre compte, utilise déjà amplement la stratégie transdisciplinaire: sociologie, économie, construction, climatologie, esthétique, écologie, technologie, etc., font déjà partie des domaines avec lesquels l'architecte compose lors de l'élaboration d'un projet. Et ce qui est plus fascinant encore, c'est que l'architecte pratique avec agilité le jeu de va-et-vient entre des échelles décrivant le territoire et celles qui décrivent le diamètre d'une serrure.

Cependant, la grande contradiction est que, malgré son acuité à percevoir le monde sous plusieurs angles, l'architecte se consacre pratiquement exclusivement à répondre aux sollicitations d'une toute petite minorité.

Les raisons en sont multiples. Quelques-uns expliqueront que l'architecture est une histoire de riches. D'autres critiqueront les penchants monomaniaques pour les délires esthético-artistiques de certains. D'autres encore ne croiront pas un seul mot des qualités que je leur reconnais. Personnellement, je pense que chaque définition trouve son lot d'adhérents. Toutefois, j'ai tendance à penser que cette situation découle avant tout de la difficulté que les architectes ont à se regarder eux-mêmes et des rôles qu'ils sont prêts à s'accorder au sein de la société.

Pour illustrer mes dires, je vais présenter un survol de l'évolution de la planification urbaine face aux défis de l'urbanisation contemporaine. L'objectif est de montrer

comment l'urbaniste a su repenser son rôle au sein de ces nouvelles réalités urbaines et de voir dans quelle mesure je peux, en tant qu'architecte, m'inspirer de cette expérience.

3.2. La planification face à l'urbanisation

La question de la ville, du point de vue de sa gestion et de sa planification, n'est pas un problème nouveau. On trouve à travers le monde de nombreux exemples de cités dont les civilisations ont marqué l'histoire de l'humanité. Ce qui est nouveau cependant, c'est l'ampleur du phénomène d'urbanisation. Comme nous l'avons vu précédemment, bientôt la moitié des 6 milliards de terriens vivra dans une zone urbaine. Cette réalité a des répercussions gigantesques sur la nature même de la ville. Que ce soit dans les villes du Sud ou dans celles du Nord, cette révolution a contraint les acteurs traditionnels de sa gestion et de sa planification à repenser leurs fonctions et la représentation qu'ils pouvaient s'en faire.

L'œuvre de Nigel Taylor, «Urban Planning Theory since 1945», est à ce titre une analyse passionnante de l'évolution de cette problématique du point de vue britannique. Je me propose de présenter ici les éléments significatifs de cet ouvrage qui pourront aiguiller ma recherche sur la conception du rôle de l'architecte au sein des favelas. Avant de se plonger dans son œuvre, il est intéressant de noter que ce professeur d'architecture et d'urbanisme de l'Université de West England a une formation de philosophe, ce qui lui permet de poser un regard transdisciplinaire sur cette question.

Jusque dans les années 60, la théorie de la planification urbaine et sa pratique étaient dominées par la vision héritée des lumières et des réalisations du XIX^e siècle qui ne fait pas de distinction entre l'architecte et l'urbaniste. En effet, le savoir-faire de l'architecte était considéré comme pouvant être répliqué à l'échelle de la ville. Ainsi, à l'image de l'architecture, la planification urbaine était vue comme un art, bien que souvent connoté d'«appliqué» étant donné les contraintes fonctionnelles auxquelles il devait se plier. Cette représentation impliquait une conception principalement physique ou morphologique des projets, et les préoccupations se portaient avant tout sur des questions esthétiques. En effet, l'architecte de l'époque était surtout un «faiseur de beau» qui, à l'aide de ses plans, visait la perfection d'un objet esthétique, perfection esthétique considérée à l'époque comme devant être la réponse à l'épanouissement de l'être humain. Les politiques d'«embellissement» des villes du XIX^e siècle s'inscrivent pour la plupart dans cette vision. Et plus tard, le mouvement moderne, malgré son désir de rupture avec les beaux-arts, est resté dans le registre de l'architecture en temps qu'objet, ajoutant une dimension de normalisation de l'espace urbain. La Cité Radieuse de Le Corbusier ou le projet de Lucio Costa pour Brasilia sont des exemples illustrant parfaitement cette approche formelle de l'architecte urbaniste.

A partir des années 60, une partie des architectes urbanistes et des professionnels du milieu urbain voit la ville comme un système d'activités interreliées dans un état constant de flux. Là où les architectes urbanistes avaient vu et jugé la ville principalement selon une perspective physique et esthétique, ils l'examinent dès lors en terme de vie sociale et d'activités économiques. Selon le géographe anglais David Harvey, une conception sociologique de l'espace remplace une conception géographique et morphologique de celui-ci (Harvey, 1973).

Etant donné que la ville est vue désormais comme une chose «vivante», la planification est considérée comme un processus évolutif, ce qui contredit la conception classique d'un «état final parfait» ou l'application d'un master plan figé. Finalement, l'ensemble de ces exigences remet en question le savoir-faire traditionnel de l'architecte, tel qu'il était utilisé jusque-là. Si l'urbaniste doit maintenant contrôler et planifier des systèmes dynamiques et complexes, ce sont dorénavant des méthodes d'analyse rigoureuses et scientifiques qui semblent être les nouvelles compétences nécessaires. Cela implique une rupture profonde avec l'idée traditionnelle de considérer la planification urbaine comme un art.

Bien qu'une nouvelle génération de planificateurs urbains ait vu le jour avec l'apparition des urbanistes, on a constaté que cette nouvelle vision de la planification était plus appropriée à un niveau stratégique sur le long terme que la réalisation de projets à l'échelle locale. Cependant, même si les urbanistes continuèrent à utiliser des masters plans pour communiquer leurs projets, les facteurs sociaux et économiques vinrent enrichir les dimensions physiques et esthétiques.

Quoique cette constatation ne fasse pas partie du livre de Niguel Taylor, il me semble important de relever que cette première rupture au sein des professionnels de la ville est survenue durant l'époque des Trente glorieuses. Au cours de cette époque, les villes du Nord ont été confrontées à une très grande croissance urbaine et à une restructuration profonde consécutive à l'apparition des véhicules motorisés individuels. Ces nouvelles libertés de mouvement permirent une occupation du sol personnalisée, ce qui produisit l'effet de l'étalement urbain que l'on connaît aujourd'hui. C'est aussi à cette époque qu'ont surgi les prémices des grands problèmes environnementaux liés au mode de vie occidental, tels que la pollution des eaux, de l'air et des sols.

De mon point de vue, je vois dans cette redéfinition des intérêts des urbanistes, l'amorce d'une tentative de trouver des outils afin de répondre à ces nouveaux défis.

En effet, les urbanistes, pressés par les nouvelles réalités des villes, ont engagé une réflexion sur leur propre rôle au sein de cette nouvelle société urbaine.

Alors que la vision traditionnelle exigeait des capacités d'appréciation esthétique et de dessin, la conception systémique liée aux processus rationnels nécessitait des savoir-faire scientifiques et de l'analyse logique. Ces deux visions perpétuaient la représentation de l'urbaniste comme un professionnel de l'espace détenant des savoir-faire particuliers – qui légitimaient ses actes – que l'homme de la rue n'avait pas.

Cependant, lors de cette évolution, on commença à reconnaître que les projets de planification n'étaient pas dictés simplement par des considérations techniques, mais qu'ils comportaient un degré important de subjectivité lié aux valeurs de l'urbaniste et du commanditaire. Ainsi surgit la question de savoir si l'urbaniste avait réellement des capacités plus grandes qu'une personne ordinaire pour juger si tel ou tel type d'environnement était digne d'être construit. De nombreuses expériences de planification des années 60 – la planification des grands ensembles d'habitations en France ou la planification du tracé des autoroutes, comme celle qui traverse la ville de Morges par exemple – semblent indiquer que non. Cette conscience que la planification était une question de valeur liée à un processus politique n'amena pas réellement à se demander quelle devrait être désormais l'expertise d'un urbaniste, mais souleva plutôt la question plus fondamentale de savoir s'il existait vraiment une telle expertise.

De cette interrogation découlèrent deux écoles qui persistent jusqu'à nos jours. D'un côté, il y a ceux qui continuent de penser que la pratique de la planification requiert

des connaissances spécifiques et un savoir-faire particulier – design urbain, régénération urbaine, développement durable, etc. De l'autre, il existe un courant qui reconnaît pleinement que la planification urbaine est une question politique et de jugement de valeur. Une conclusion de ce constat serait qu'il faille rejeter entièrement l'idée que la planification urbaine nécessite une expertise spécifique quelle qu'elle soit. Cette vision radicale défendue par Goodman et Evans est restée marginale. La majorité des théoriciens de la planification urbaine de ce courant ont développé une conception alternative. Bien qu'ils rejettent toujours l'idée que l'urbaniste soit quelqu'un qui est spécifiquement qualifié pour prendre les meilleures décisions, ils soutiennent que ce qui est «meilleur» est une question de valeur et que l'urbaniste n'a pas de savoir-faire particulier qui puisse le rendre plus apte à émettre un jugement de valeur sur une option environnementale. Mais ils sont convaincus que l'urbaniste détient un savoir-faire spécifique, c'est-à-dire une aptitude à gérer le processus amenant les protagonistes se penchant sur une problématique urbaine à se mettre d'accord pour l'application d'une planification. De cette prise de position originale naquit un nouveau courant à propos de la théorie de la planification. Cette théorie considère désormais le rôle de l'urbaniste comme étant celui de la personne responsable d'identifier les groupes concernés pour un développement territorial particulier et d'agir en temps que médiateur pour résoudre leurs conflits d'intérêts. L'urbaniste n'est plus vu comme un expert technique détenant une connaissance supérieure l'amenant à planifier les villes, mais plutôt comme un facilitateur de la vision d'autres personnes sur la façon dont une ville ou une partie d'une ville devrait être planifiée.

Les dernières recherches sur l'élaboration de ce courant se sont portées sur la question des aptitudes à communiquer. En effet, afin que la démarche du facilitateur ne se transforme pas en un modèle de planification coercitif, c'est essentiel qu'il maîtrise les règles de la communication interpersonnelle et de la négociation. On parle alors de planification communicative. L'urbaniste devrait être avant tout capable d'écouter et de conseiller.

Le dialogue qui a du sens – qui apprend le langage du client – est au cœur d'un véritable processus de conseil. Conseiller n'est pas donner un avis ou pousser le client dans une direction particulière, mais le laisser voir de lui-même pleinement la situation et, par cette découverte, initier un processus d'apprentissage lui permettant d'accroître ses connaissances personnelles. Lorsque les bureaux du gouvernement local cherchent des voies pour inclure les citoyens dans la prise de décision, ils doivent adopter différents processus de conseil: entre autres, une écoute active, une prise en considération sans jugement et une disposition à l'empathie. Comment les gens peuvent-ils prendre part au processus de prise de décision si on ne les «rend pas capables» de le faire? (Healy et Gilroy, théoriciens de la planification urbaine, 1990).

Cette perception est bien éloignée de la vision de l'urbaniste en tant que designer urbain ou analyste de système.

Toutefois, ceux qui considèrent l'urbaniste comme étant avant tout un communicateur et un négociateur peuvent reconnaître qu'il est de son intérêt d'avoir des connaissances spécifiques qui, par exemple, pourraient lui permettre de décrire les conséquences d'une proposition de développement sur la forme et le fonctionnement d'une ville. Il est donc reconnu que, pour être efficace en tant que conseiller, un tel urbaniste devrait, d'une part, avoir été formé à communiquer et à négocier et, d'autre part, posséder des connaissances spécifiques pour pouvoir assister chacun des acteurs, afin qu'il rencontre un consensus pour la réalisation du projet urbain qui les a réunis.

Finalement, selon Nigel Taylor, la planification urbaine n'est pas, au sens strict, une science. C'est plutôt une forme d'action sociale, mue par certaines valeurs morales, politiques et esthétiques dans le but de donner forme à l'environnement physique. C'est pour cette raison que ce type d'action sociale peut se retrouver sous de multiples formes. Cependant, afin de répondre au mieux aux nécessités d'un lieu, ce processus a besoin avant tout de jugements éclairés, jugements qui devraient découler du consensus trouvé par l'ensemble des acteurs concernés par le problème posé.

Ce survol de l'analyse de Nigel Taylor a permis de voir comment l'urbaniste a su porter un regard neuf sur son propre rôle. Comment d'une position d'acteur omniscient, il s'est repositionné sur l'échiquier en tant que facilitateur. Je vois personnellement dans cette représentation l'image de la sage-femme qui, par son savoir-faire, aide à l'accouchement, ce dernier étant ici celui d'une idée, d'un projet. C'est pour moi, en définitive, comme la relecture du concept millénaire qu'est celui de la maïeutique. Par ailleurs, cette rupture avec l'idée que la planification serait un art, a permis à l'urbaniste de se libérer des contraintes intrinsèques de l'artiste. De fait, l'urbaniste peut désormais mettre son savoir au service de la communauté sans avoir besoin d'exister en temps qu'auteur. Cette distanciation est aussi valable à l'égard d'une conception purement scientifique de la planification urbaine. Comme nous l'avons vu, l'urbanisme est une action sociale, donc liée avant tout à une pratique humaine, ce qui l'exclut de toute approche purement rationnelle. C'est finalement à mes yeux une pratique collective qui produit un environnement construit *cultural* au sens de Serge Latouche – une réponse que les groupes humains apportent aux problèmes de leur existence sociale – (Latouche, 2005), un urbanisme propre au lieu, un urbanisme vernaculaire. J'aurai l'occasion de préciser cette vision dans la dernière partie de ce chapitre, mais avant cela j'aimerais resituer cette conception de l'urbanisme face à la problématique des villes du Sud.

L'analyse, même sommaire, de n'importe quelle ville du Sud illustre avec clarté l'hypothèse qui veut que la planification soit une question politique et de jugement de valeur. En effet, comme évoqué précédemment, les inégalités y sont criantes et perpétuées par les classes dirigeantes. Ainsi, malgré les indépendances coloniales et l'abolition de l'apartheid, on retrouve des situations surréalistes où, par exemple à Nairobi, plus de la moitié de la population vit sur 18% de la surface de la ville (Sartori, Nembrini, Stauffer, 2002), tandis qu'en Inde, selon le géographe [Arjun Appadurai](#), 6 millions de pauvres occuperaient seulement 8% de la ville de Mumbai.

Cette ségrégation urbaine, que l'on retrouve dans l'ensemble des villes du Sud, n'est pas un processus figé, mais c'est le lieu d'une véritable guerre sociale. Sous prétexte de projets d'embellissement de la ville et de progrès urbain, répondant avant tout aux intérêts des élites, les urbanistes sont responsables chaque année de la destruction de centaines de milliers, voire de millions, d'habitations à travers le monde. Ils poussent les pauvres à vivre une vie de nomade, sorte d'«habitant transitoire dans un état perpétuel de relocalisation» (Agbola, 1997). Ils ont la tâche de nettoyer, construire et défendre des îles de cybermodernités au milieu d'un océan de précarité urbaine où règnent le manque d'infrastructures et le sous-développement (Davis, 2006).

Tableau 2: Quelques célèbres éliminations de favelas

Année(s)	Ville	Nombre de personnes déplacées
1950	Hong Kong	107 000
1965-1974	Rio de Janeiro	139 000
1972-1976	Dakar	90 000
1976	Bombay	70 000
1986-1992	Santo Domingo	180 000
1988	Séoul	800 000
1990	Lagos	300 000
1990	Nairobi	40 000
1995-1996	Yangon	1 million
1995	Pékin	100 000
2001-2003	Jakarta	500 000
2005	Harare	750 000

Source: **Davis Mike (2006)**; *Planeta Favela*, Boitempo Editorial, São Paulo

Le concept d'urbanisme communicatif a surgi dans un contexte où l'ensemble des membres de la société avait la capacité de défendre ses intérêts: éducation, liberté de la presse, représentation politique, etc. Ainsi, la consolidation de la démocratie dans les pays du Nord semble être le point de départ de ce type d'*action sociale*. Pour les pays du Sud, il est fort probable que, dans la plupart des cas, ces conditions ne soient pas remplies. On assiste, dans ce cas, à une surreprésentation, dans tous les organes décisionnels de la société, d'une minorité qui défend ses propres intérêts. Alors, dans un tel contexte, quelles sont les marges de manœuvre pour un urbanisme communicatif?

La première hypothèse est la suivante: malgré les stratégies de fortification et de Gated Community, la vie de la minorité aisée devient de moins en moins supportable. A Recife par exemple, bien que les riches se soient réfugiés dans des tours new-yorkaises, ils ne sont pas à l'abri des dysfonctionnements chroniques de cette ville. Les vingt homicides recensés chaque semaine dans la capitale pernamboucaine ne touchent pas uniquement les périphéries, mais frappent aussi dans les beaux quartiers, créant un sentiment de psychose permanente. Les eaux fétides des rivières sont aussi une réalité qui n'épargne aucun citoyen. Vecteurs de multiples maladies, ces eaux rendent la plupart des plages urbaines impropres à la baignade. Par conséquent, à moins d'avoir comme à São Paulo un hélicoptère pour éviter toute rencontre avec les réalités de la rue (São Paulo a la plus grande densité d'hélicoptères au monde), la vie même des plus riches ressemble à un enfer.

Pour surmonter ces crises, vu que les grands projets d'embellissement n'ont pas atteint leurs objectifs ou ne peuvent tout simplement pas être financés, les autorités se trouvent devant l'obligation de développer de nouvelles stratégies. C'est dans cette perspective que la planification communicationnelle peut être considérée comme une

solution intéressante. En effet, cette démarche vise à amener le plus grand nombre d'acteurs de la vie urbaine à confronter leurs intérêts et à tenter de trouver des solutions communes et viables pour l'écosystème de la ville. Le présupposé de base est le même que celui de la démocratie: la rencontre, la confrontation et le respect de l'ensemble des intérêts génèrent un consensus et permettent l'application d'une planification urbaine répondant aux besoins de chacun.

La deuxième hypothèse est consécutive à la première. L'action sociale menée par la planification communicationnelle est l'occasion de considérer le projet d'urbanisme comme un processus d'apprentissage pour l'ensemble des acteurs concernés. En effet, il faut reconnaître que les populations pauvres ont un accès très restreint à l'éducation et ont des capacités d'organisation réduites face aux moyens de la minorité privilégiée. Pour cette raison, l'urbaniste, après avoir identifié les groupes d'intérêts concernés par une hypothétique planification, est aussi responsable d'initier les processus permettant de «rendre capable» chacun d'eux de participer aux prises de décision (voir plus haut Healy et Gilroy).

Vu la complexité et la dimension des villes du Sud, l'échelle de l'intervention de l'architecte facilitateur se pose. Cependant, elle ne relève plus uniquement de préoccupation spatiale, mais avant tout de mobilisation sociale. Ce qui délimitera donc l'échelle d'intervention sera la faisabilité du processus de planification communicationnelle.

Pour illustrer cette idée, il est intéressant de présenter comment la ville de Recife tente de répondre à ses problèmes d'assainissement. N'ayant pas les moyens financiers et organisationnels pour implanter un système d'égouts et de traitement des eaux sur l'ensemble de son territoire, la préfecture de Recife a décidé de concentrer ses efforts sur l'une des rivières qui la traverse. C'est ainsi que le bassin de la rivière du Beberibe est devenu le théâtre d'un projet participatif de gestion décentralisée des eaux usées, PROMETROPOLE. Ce projet, qui vise à trouver des solutions au problème gravissime de la pollution des eaux de la rivière, divise cette région principalement occupée par des favelas en 17 sous-unités. Chaque unité devra être le lieu d'un projet de planification participative lié à l'assainissement des eaux usées. La première unité qui est sur le point d'être réalisée a été pilotée par une équipe d'une vingtaine d'architectes et d'ingénieurs. Ils ont mené durant une année tout un travail de formation et de planification participative qui a débouché sur la construction d'un complexe d'habitations *in situ* pour les familles déplacées, la revitalisation d'un bout de rive du Beberibe, la construction d'un réseau d'égouts et d'une station d'épuration.

Cet exemple montre comment, dès aujourd'hui, les architectes de PROMETROPOLE sont amenés à maîtriser les savoir-faire de la planification communicationnelle.

Pour saisir un peu mieux quels sont ces nouveaux savoir-faire, je vais présenter dans le chapitre suivant deux éléments qui me semblent clés dans cette redéfinition du rôle de l'architecte: la recherche-action et le processus participatif.

3.3. Les stratégies de l'architecte «facilitateur» : recherche-action et processus participatif

Comme nous avons pu le voir, le chemin parcouru par les urbanistes a été riche d'enseignements: élargissement des champs d'investigation; transdisciplinarité; requalification du rôle de l'urbaniste, etc. Pour ce projet de master, je me propose de m'inspirer de ce processus afin de trouver une démarche cohérente dans mon action auprès de la communauté «Chico Mendes». En effet, le concept de «facilitateur», «communicateur» me semble détenir des atouts importants qui permettent à l'architecte de répondre aux besoins d'amélioration des conditions d'habitation de cette communauté.

Pour cerner plus exactement le rôle que j'entends donner à ce facilitateur et communicateur, je vais présenter maintenant deux éléments qui vont guider ma démarche: la recherche-action et le processus participatif.

La **recherche-action** est une approche qui a été initiée pendant la Seconde Guerre mondiale par un psychologue allemand exilé aux Etats-Unis, Kurt Lewin. Son objectif était de surmonter la séparation entre une logique de connaissance et une logique de l'action, ces deux logiques ayant toujours été considérées comme antagonistes. Son travail visait avant tout à modifier des attitudes et des comportements dans un certain nombre de secteurs de l'activité sociale. Les autorités américaines de l'époque, par exemple, lui demandèrent de réaliser une recherche-action qui avait pour but de modifier les habitudes alimentaires des Américaines en temps de guerre.

Après sa mort en 1947, sa démarche intéressa de nombreux chercheurs liés à l'école de Chicago, qui traitaient des sujets comme l'intégration des Noirs, la solidarité de groupe ou encore l'influence des lois sur le changement social.

Dans les années 70, une tendance plus radicale de la recherche-action est à l'origine d'une réflexion épistémologique. Ces chercheurs remettent en question la vision positiviste des sciences sociales qui, d'après eux, conviennent pour comparer, caractériser et dresser un profil, mais ne permettent pas de comprendre le phénomène étudié tel qu'il est vraiment vécu et perçu par les sujets ou tel qu'il se déroule dans les situations étudiées (Poisson, 1990, dans Rullanti, 2005). Ils ressentent la nécessité de créer des liens entre la recherche et l'action, la théorie et la pratique, le savoir et le faire ou encore entre le chercheur et les acteurs (Lavoie, 1996, dans Rullanti, 2006).

Guiseppe Rullanti, dans son ouvrage, «La recherche-action au service de l'auto-développement», cerne trois dimensions qui définissent les finalités et les fonctions de ce type de recherche: la recherche, l'action et la formation.

3.3.1. *La dimension de la recherche*

Trois fonctions caractérisent cette dimension:

1. La fonction d'investigation

Cette fonction définit la manière dont on examine le réel. Dans un processus de recherche classique, le chercheur énonce une problématique concrète à l'aide d'une **description**. L'ensemble des variables décrites vont ensuite être mises en rapport pour donner une **explication** de ce qui se passe sur le terrain. Dans un processus de recherche-action, la loi ou la théorie générale à laquelle l'explication se réfère n'est pas considérée comme valide. En effet, le chercheur, à l'aide d'un processus de

compréhension, préfère appréhender la situation particulière de son étude. Il s'attachera ainsi à considérer le vécu, les valeurs ou encore les intentions de l'objet de la recherche. Finalement, le processus de **contrôle** qui clôt la recherche ne vérifie pas ses hypothèses à l'aide d'expérimentations, mais directement sur le réel.

2. La fonction critique sur le plan épistémologique

Comme mentionné plus haut, la recherche-action vient critiquer les postulats et les conceptions épistémologiques de la science positiviste. Elle met en crise les processus classiques de l'investigation et tente de trouver de nouvelles méthodologies de recherche pour répondre à la problématique du lien entre recherche et action et entre chercheurs et acteurs.

3. La fonction de communication

Dans un processus de recherche-action, la communication est un élément crucial. Dans la procédure de recherche, il s'agit de discuter, confronter et clarifier les résultats, tandis que dans l'action il faut décider, comprendre une situation, se sensibiliser à différentes hypothèses de changement, etc. Toutefois, ces savoir-faire sont sensiblement différents selon l'investigation envisagée. On distingue deux approches, l'enquête **feed-back** et l'**évaluation formative**. Dans la première, le chercheur est le seul capteur d'information, seules ses conclusions sont discutées et communiquées aux personnes concernées. C'est l'exemple de la recherche-action de Kurt Lewin sur les habitudes alimentaires des Américaines. Mais c'est la seconde approche qui correspond le plus aux exigences de ma démarche. En effet, l'évaluation formative amène les acteurs de la recherche (en l'occurrence les habitantes de «Chico Mendes») à communiquer au chercheur des informations notamment sur leur valeurs, leurs problèmes, leur milieu, leurs réactions face au processus et aux résultats de la recherche. Cette démarche met l'accent sur la participation et l'implication des acteurs et intègre une dimension formatrice très importante à mes yeux.

La recherche-action est donc l'occasion, pour de nombreux acteurs, d'acquérir des outils de communication nécessaires à tout changement. Par exemple, à travers sa participation, chaque acteur va être amené à négocier autant avec le chercheur qu'avec les autres protagonistes. Cette dimension de négociation est considérée par André Morin «...comme une condition essentielle à la recherche-action; elle doit se faire avant, pendant et après la mise en place du processus; elle donne lieu à un contrat ouvert entre chercheurs et acteurs, ceux-ci devenant à leur tour auteurs par la recherche-action.» (Morin, 1984, cité dans Rullanti, 2006).

Ainsi, dans l'idéal démocratique de la recherche-action, ce partage du savoir illustre bien le partage du pouvoir qui est visé. Mais cette démarche permet avant tout une diffusion active des avancées de la recherche et rend les acteurs capables de prendre part aux décisions. La fonction de communication est en définitive une sorte d'huile dans les rouages permettant d'articuler la recherche et l'action dans un mouvement dynamique.

3.3.2. La dimension de l'action

Le recherche-action vise à développer une stratégie opérationnelle afin d'amener à un changement social. Elle peut viser une transformation radicale des structures et des fonctions sociales ou favoriser un processus de transformation, tout en s'adaptant à ces structures. La première forme se nomme la **recherche-action transformatrice**,

elle assure une fonction critique portant sur le politique et le socioculturel. Elle vise à une transformation radicale de la vie sociale à travers des projets critiques revendicateurs ou marginaux. On peut citer comme exemple le travail mené par Paulo Freire avec son projet d'alphabétisation lié à une conscientisation des pauvres brésiliens. La seconde forme, la **recherche-action adaptatrice**, vise aussi le changement, mais sans remettre en question le cadre institutionnel et politique, elle tente d'améliorer les processus existants.

3.3.3. La dimension de la formation

Etant donné que le recherche-action s'appuie sur les acteurs de la recherche pour produire le changement social désiré, ces derniers doivent être formés pour pouvoir l'entreprendre. «Dans cette conception, le changement social passe par le changement des personnes» (Goyette, Lessard-Hébert, 1987, dans Rullanti, 2006).

Ainsi, la formation, associée à une finalité de changement social, permet aux acteurs d'apprendre à apprendre par la recherche et de résoudre ainsi les problématiques qui les concernent: «Les réponses nouvelles doivent être inventées dans le système et non pas être importées de l'extérieur, comme dans le modèle innovation-diffusion, lequel s'appuie sur des relations de dépendances au pouvoir.» (Thirion, 1980, dans Rullanti, 2006). Le chercheur en recherche-action a donc un rôle de formateur auprès des acteurs impliqués dans la recherche-action. Ou, plus exactement, il les emmène dans un processus où ils vont apprendre en faisant et où le processus d'apprentissage formation sera réciproque.

Comme nous venons de l'évoqué, le **processus participatif** est intimement lié à la démarche. A tel point que le sociologue William Foote Whyte, spécialiste de l'ethnologie urbaine, a initié un mouvement qui s'appelle recherche-action participative (RAP). Dans une postface, lors d'une réédition de son livre sur la RAP, il note: «Avec certains de mes collègues, je suis de plus en plus convaincu que, pour combler la distance entre les chercheurs professionnels et les membres du groupe étudié, une des solutions majeures est la RAP. La RAP est une méthodologie dans laquelle les chercheurs invitent certains membres du groupe à participer avec eux à toutes les phases du processus de recherche, de son élaboration initiale à l'application pratique de ses résultats, en passant par la collecte et l'analyse des données» (Whyte, 1996,) La RAP a, selon lui, deux grands avantages: «Dans les relations de terrain, elle nous permet d'aller au-delà de la réciprocité interpersonnelle en liant les informateurs principaux et les chercheurs professionnels. Quand les membres de la communauté ou de l'organisation étudiée s'intéressent aux retombées escomptées de la recherche en terme d'action, ils sont moins soucieux d'obtenir personnellement quelque chose de leur relation avec le chercheur. Cette pratique contribue également à libérer le chercheur de l'incertitude et de l'angoisse de savoir s'il a fait personnellement assez pour ses informateurs en échange de leurs services. La RAP nous permet aussi de répondre à l'une des préoccupations de l'épistémologie critique: elle laisse ouverte la possibilité qu'au moins une partie du groupe étudié puisse faire entendre sa voix aux côtés de celle des observateurs extérieurs. Ce qui peut à la fois enrichir le processus de collecte et d'analyse des données et accroître le degré d'acceptation du rapport de recherche dans la communauté ou l'organisation étudiée» (Whyte, 1996, dans Bolay et Pedrazzini, 1997).

Cet ensemble de stratégies d'action est pour moi le cadre théorique qui doit guider l'architecte facilitateur dans son rapport avec les habitants des favelas. Cette démar-

che qui mise avant tout sur un processus original du projet d'architecture, prend le parti pris que la forme sera le résultat d'une action sociale. Ce retrait de l'architecte en temps que créateur de l'environnement construit ne signifie pas un désengagement de sa part vis-à-vis de la forme urbaine, mais affirme la conviction que, pour donner sens au lieu, c'est une participation de l'ensemble des acteurs urbains qui est nécessaire. C'est de cette pratique collective, aiguillée par l'architecte facilitateur que peuvent germer, au sein de ces magmas urbains, les formes d'une ville humanisée. Produire ainsi un espace construit où l'urbanisation ne sera plus l'image de la dictature d'une minorité, mais le lieu d'un espace de liberté partagée.

3.4. L'architecture vernaculaire, pour donner sens à l'urbanisation

Nous avons pu voir durant le survol de la « planète favelas » comment la ville contemporaine était devenue le lieu des plus grandes injustices, de l'exploitation généralisée de l'homme par l'homme et de la fracture écologique. On est loin de l'image idéalisée de la cité grecque où le peuple, rassemblé sur l'agora, décide de son destin, ou de cette « cité radieuse » qui devait offrir tous les services à l'« homme moderne » habitant dans sa tour entourée de forêts luxuriantes. Pour un tiers des habitants des villes du globe, leur seule utopie est de trouver un toit d'où ils ne se feront pas expulser, un chez-soi qui aurait l'eau, l'électricité et des toilettes, le minimum pour les tirer de leur précarité quotidienne. Comme certains urbanistes l'ont constaté, les défis de la planification ne sont plus seulement une question physique, mais avant tout un enjeu social. Aujourd'hui, si l'architecte veut mettre les mains dans cette pâte en fusion, il ne peut pas espérer jouer le même rôle que celui qu'il joue avec une clientèle financièrement aisée. Pour partager son savoir, il doit avant tout comprendre la réalité de ces gens et servir de catalyseur pour permettre aux ressources locales d'initier cette action sociale qui seule peut amener au changement. C'est ce long travail de tissage du lien social, ces milliers de petits projets propres au lieu qui donneront forme à une ville où chacun trouvera sa place et où l'urbanisation retrouvera son sens.

Pour décrire ce rapport à la ville, je souhaiterais employer l'adjectif vernaculaire. Cette épithète, il est vrai, a déjà été utilisée à de nombreuses reprises dans l'histoire du langage architectural. Il y a eu la conception identitaire, patriotique des années 30 qui l'assimila à une vision nationaliste. Ensuite, dans les années 70, vernaculaire désignait une série de typologie – rurale, traditionnelle, populaire, paysanne, primitive, etc. – aux contours flous. Un lien pourtant semblait les réunir, le fait que ce ne soit pas des « professionnels » qui en soient les auteurs, une « architecture sans architecte », comme on l'enseigne actuellement à l'École polytechnique fédérale de Lausanne. Puis, « L'architecture vernaculaire, avec la création de musées de plein air, d'écomusées, etc., a fini par être assimilée aux stratégies patrimoniales, à la question du deuil et à la construction d'une mémoire collective, au folklore. » (Frey, 2006). Ces conceptions ont toutes leurs fondements, mais l'adjectif vernaculaire mérite une relecture contemporaine. Lorsque je fais appel à la notion de vernaculaire, je me réfère avant tout à son sens littéral, c'est-à-dire « qui est propre à un pays, à ses habitants ». Je parle d'une architecture qui soit propre au lieu autant du point de vue social, économique qu'environnemental, trois piliers de la conscientisation écologique qui traverse en ce moment notre société, d'une architecture qui tente de répondre au dilemme posé par notre style de vie occidental face aux déséquilibres mondiaux. Ainsi, l'architecture vernaculaire n'est pas seulement un ensemble d'objets à épousseter, mais elle peut

être considérée comme une stratégie d'actions pour répondre aux défis de notre époque. C'est dans cette conception de l'architecture que l'architecte Jacques Ferrier s'inscrit lorsqu'il fait l'éloge des stratégies du disponible. Ou comment, à l'image de ces favelas, certains citoyens savent tirer parti des ressources locales, allant des ordures aux infrastructures publiques. Il faut réapprendre ce pragmatisme et percevoir les nécessités qui y sont liées. C'est ainsi que, fondant son action sur le respect des pratiques, des valeurs et des potentialités de chacun des habitants, la production architecturale vernaculaire saura être celle qui trouvera des solutions appropriées aux exigences du lieu.

Ainsi repositionné, l'architecte facilitateur aura pour le moins, ces quelques balises pour guider ses actions au sein de cette masse urbaine trépidante qui recouvre aujourd'hui les villes du Sud. Et dans cette recherche du partage de ses connaissances, il participera, je l'espère, à l'édification de ces villes vernaculaires, où l'urbanisation retrouvera un sens pour tous.

4. Question: l'assainissement et la favela

«L'histoire des hommes se reflète dans l'histoire des cloaques... L'égout est la conscience de la ville.» (Hugo, 1892). Cette citation de Victor Hugo brossant le portrait du Paris du milieu du XIX^e siècle, je ne l'ai pas découverte en relisant mes classiques, mais en feuilletant le nouveau rapport mondial sur le développement humain consacré à la crise de l'eau et de l'assainissement publié par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD).

Ces quelque 250 pages ont comme objectif d'alerter la communauté internationale sur une crise qui semble bien difficile à percevoir du haut de nos «trônes» respectifs, mais qui représente l'un des facteurs principaux de la précarité des être humains.

En effet, si le modèle du water-closet en vigueur dans les pays développés constituait la référence, le nombre de personnes privées d'assainissement serait d'environ 4 milliards d'individus (PNUD, RMDH, 2006). Lorsqu'on n'a pas de chasse d'eau à portée de main, c'est le plus souvent dans un sac, un seau, un champ ou au bord de la rue que l'on se voit forcé de se soulager. Et c'est là que se trouve le cœur du problème, une fois que ces excréments chargés d'éléments pathogènes pullulent dans l'environnement, c'est la santé de l'ensemble de la population qui est mise en danger. Eileen Stillwaggon, spécialiste en santé publique, estime, dans son livre «Stunted Lives, Stagnant Economies», que cette pratique liée à l'absence de gestion des égouts et des ordures tueait dans le monde entier chaque jour 30 000 personnes et représenterait 75% des problèmes de santé qui affligent l'humanité. Diarrhées, entérites, coliques ou autres fièvres typhoïdes, les maladies liées à l'eau contaminée sont nombreuses. Selon le rapport du PNUD, 30% de la mortalité infantile des pays du Sud seraient causés par cette absence de gestion sanitaire. Un véritable «coprocide». Et comme 1,4 milliard d'individus ne possèdent pas de toilettes et vivent avec moins de 2 dollars par jour, le défi est de taille.

S'il me semble capital de traiter cette question dans ce projet de master, c'est que, en découvrant la problématique des favelas, l'assainissement m'est apparu comme étant un sujet-clé dans une recherche d'amélioration des conditions d'habitations de ces populations. Il est impossible de rester indifférent lorsque l'on rencontre des gens qui vivent littéralement les pieds dans les excréments et que l'on a conscience des conséquences dramatiques de telles situations. Bien que cette question soit normalement considérée comme réservée aux ingénieurs, j'ai eu besoin de comprendre comment on en était arrivé là et quelles étaient les perspectives de changement. Le fruit de cette recherche a donné lieu à un travail intitulé «L'assainissement écologique, une réponse intégrée aux problèmes sanitaires des pays du Sud». Ce document qui constitue le cœur de ce chapitre, met en lumière l'incohérence qu'il y a à considérer cette question du point de vue uniquement technique et en donnant des solutions universelles. Le fait très pragmatique qu'il n'est tout simplement pas possible que 6 milliards d'individus défèquent quotidiennement dans 15 litres d'eau «potable», nous montre toutes les limites d'une telle vision. L'assainissement n'est donc pas un «simple» problème d'ingénierie, mais une question complexe qui nécessite une vision holistique. C'est dans cette perspective que l'architecte a peut-être l'occasion de se ré-approprier cette dimension de l'habitat qu'il avait reléguée à une «simple» question technique.

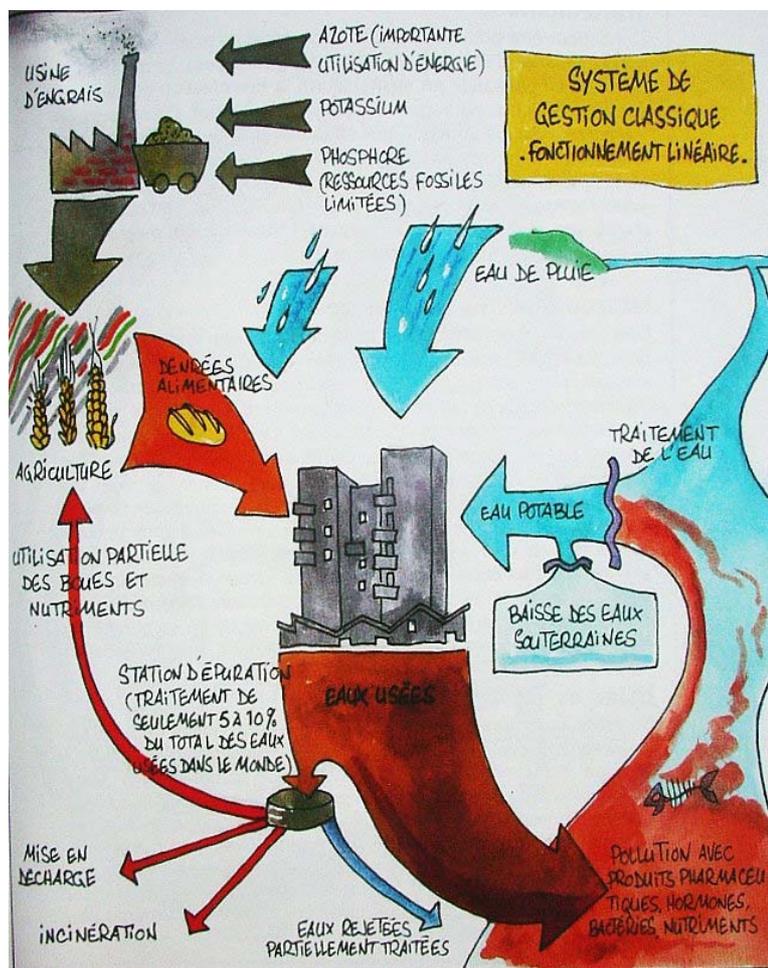
4.1. La gestion de l'assainissement aujourd'hui

Comme expliqué auparavant, la moitié de la population mondiale habite aujourd'hui en zone urbaine, et c'est dans ces zones qu'on recense les habitats les plus insalubres de la planète. La plupart de la pollution, responsable de nombreuses maladies, est due à l'absence de services d'assainissement adaptés. Ce manque de services suffisants est la conséquence de nombreux facteurs dont, entre autres, le manque de financement public, la pénurie d'eau et l'occupation illégale du territoire. Etant donné les prévisions de croissance des villes du Sud pour les années à venir, les problèmes environnementaux et sociaux liés à cette absence de système d'assainissement ne vont qu'empirer. Alors, voyons quelles sont les stratégies actuelles.

Illustration 1: Illustration de Christophe Elain dans «Un petit coin pour soulager la planète» d'après document de la GTZ

Les deux techniques les plus répandues pour la gestion des excréments sont le «tout à l'égout» (toilettes à chasse d'eau) et le «stockage» (toilettes à fosse).

La technique du «tout à l'égout» est considérée comme la plus moderne. C'est un des standards à atteindre pour faire partie des pays développés. C'est la raison pour laquelle beaucoup d'efforts ont été entrepris par les pays du Sud, soutenus par les bailleurs de fonds internationaux, pour implanter ce genre de systèmes. Mais les utilisateurs de ce système vont devoir faire face aux nombreux problèmes causés par la pénurie des ressources hydriques liée à l'accroissement de la population, aux changements climatiques et à la constante pollution des écosystèmes aux abords des villes par les eaux évacuées et non traitées. Si l'eau venait à manquer dans une ville qui fonctionne avec un système de «tout à l'égout», il y a de forts risques pour que la santé et la vie de ses habitants soient mises en danger.



Mais les utilisateurs de ce système vont devoir faire face aux nombreux problèmes causés par la pénurie des ressources hydriques liée à l'accroissement de la population, aux changements climatiques et à la constante pollution des écosystèmes aux abords des villes par les eaux évacuées et non traitées. Si l'eau venait à manquer dans une ville qui fonctionne avec un système de «tout à l'égout», il y a de forts risques pour que la santé et la vie de ses habitants soient mises en danger.

Lorsque la population n'a pas accès aux financements et à la technologie, on opte le plus souvent pour le «stockage». Cette solution, qui consiste à creuser des trous re-

liés aux toilettes et dans lesquels les excréments sont stockés de manière définitive, est considérée comme primitive.

On remarque que la plus grande partie de la croissance urbaine s'effectue dans des zones illégales. Ces quartiers informels ne vont donc pas bénéficier des infrastructures publiques, même les plus rudimentaires. Les populations défavorisées de ces quartiers n'ont donc accès à aucun système d'assainissement et se voient contraintes de développer des stockages de fortune, dangereux vu les grands risques de fuite.

Les collectivités publiques se trouvent face à une détérioration des conditions sanitaires de leur ville en raison de l'accroissement de l'habitat informel, et elles n'ont pas les moyens de mettre en place les systèmes considérés comme modernes qu'on leur propose. Elles se trouvent par conséquent obligées d'innover si elles veulent survivre à cette crise.

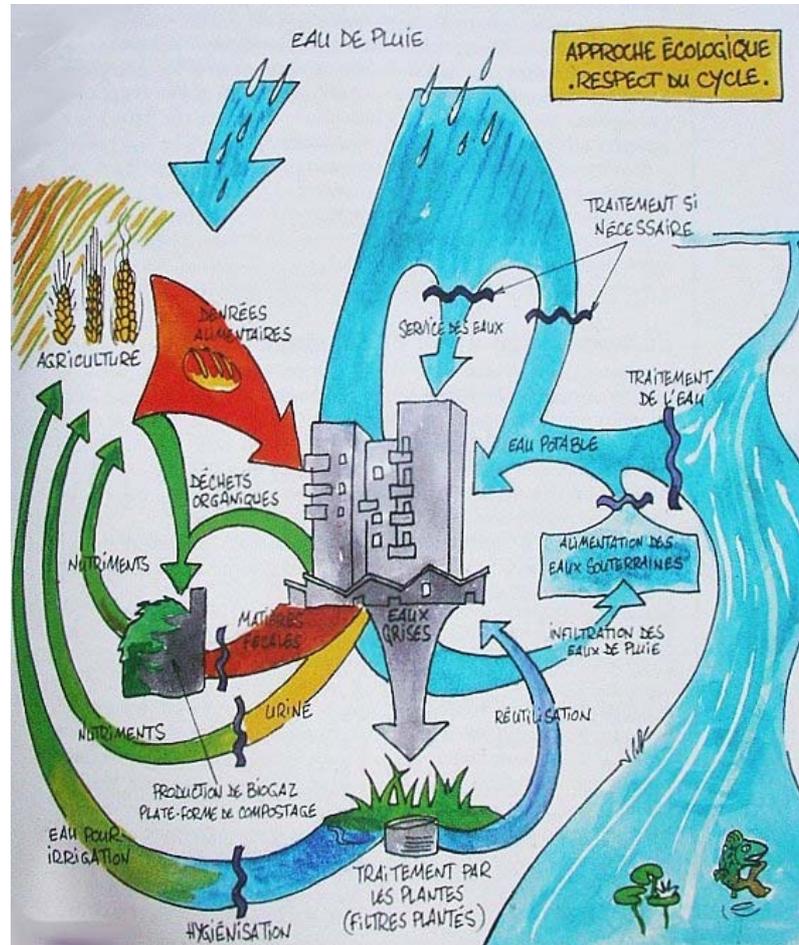
4.2. Une solution, l'assainissement écologique

Constatant l'ampleur des problèmes d'assainissement, de nombreuses personnes ont commencé à s'intéresser à la question, dont Ernst Friedrich Schumacher. Vers la fin des années 60, il a lancé le concept de «technologies appropriées», qui visait, comme son nom l'indique, à trouver des solutions adaptées aux nécessités locales. Par la suite, un grand nombre de projets d'assainissement alternatifs ont été menés sur le terrain par des ONG. Aujourd'hui, plusieurs agences de coopération internationale, soutenues par des centres nationaux de recherche, sont actives dans le domaine. En Suisse par exemple, le Département eau et assainissement dans les pays en développement (Sandec) de l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (EAWAG) est un centre mondialement reconnu pour la question. L'Agence suédoise de coopération internationale au développement (ASDI) et l'Agence allemande pour la coopération technique (GTZ) mènent aussi de nombreuses recherches et de multiples projets dans le domaine. Leurs publications sont les principales sources d'information de ce mémoire. Après bientôt quarante années de recherche, le problème est loin d'être résolu, mais un concept venant de la part de l'ensemble des acteurs semble émerger: l'EcoSan, pour Ecological Sanitation.

4.2.1. Le concept EcoSan

Illustration 2: Illustration de Christophe Elain dans «Un petit coin pour soulager la planète» d'après document de la GTZ

Pour répondre à cette crise sanitaire, le concept EcoSan propose un assainissement écologique qui veut rompre avec la démarche classique du «tout à l'égout». Au lieu de répondre au problème en tentant de trouver une solution linéaire (trouver une solution unique à un problème récurant mais complexe), cette nouvelle approche veut reposer la question sanitaire dans son ensemble. Elle propose de repositionner la gestion sanitaire au centre de son écosystème. Ce qui implique une réin-



tégration au cycle naturel des flux de matériaux. Les excréta ne sont plus considérés comme des déchets mais comme des ressources. Il s'agit de les traiter afin de pouvoir les utiliser dans la fertilisation des sols. Ce qui va permettre de réduire l'utilisation des engrais chimiques et d'améliorer le rendement agricole. On parle aussi de «fermer la boucle» (closing the loop) pour exprimer ce processus cyclique.

Afin d'optimiser ce processus, il s'agit de traiter le problème à sa source pour réduire les besoins en énergie et éviter qu'il se diffuse et engendre des problèmes bien plus difficiles à résoudre. L'EcoSan prône donc une gestion décentralisée à contre-courant d'un système du «tout à l'égout» qui fonctionne sur un modèle centralisé. Par exemple, en séparant dès le départ les fèces de l'urine, on évite la contamination inutile d'un plus grand volume de matière et on réduit ainsi la matière dangereuse qu'il faudra traiter par la suite.

Pour pouvoir répondre au problème sanitaire dans sa globalité, cette démarche d'assainissement souhaite répondre aux exigences suivantes:

- Détruire les agents pathogènes dans les matières fécales afin de prévenir toute contamination à l'homme.
- Rendre accessible le système aux plus pauvres de la société en proposant des solutions simples et robustes qui puissent être mises en place même si les ressources techniques, organisationnelles et financières sont réduites.
- Respecter les valeurs sociales et culturelles des utilisateurs.
- Protéger les écosystèmes en réduisant la pollution et en retournant les nutriments vers le sol.

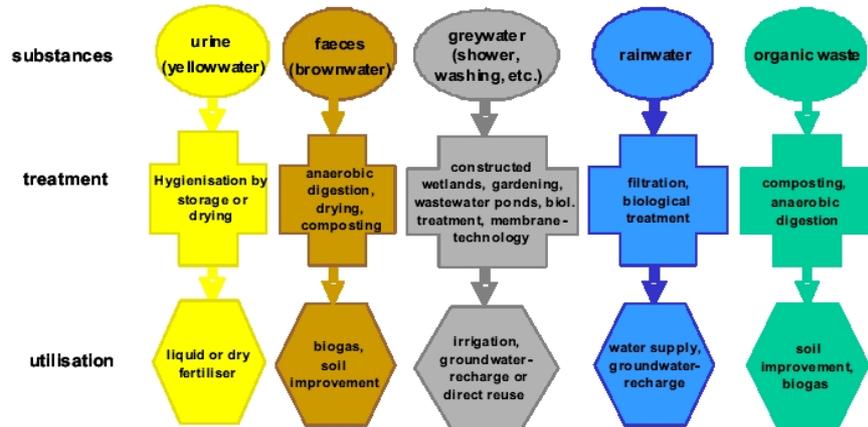
Le concept central de l'écologie sanitaire se fonde sur l'assainissement des éléments pathogènes et le recyclage des éléments nutritifs. Cependant, il n'y a pas de solution générique applicable de manière semblable partout. Chaque solution doit correspondre aux conditions naturelles, sociales et urbaines du lieu:

- Les **variables naturelles**, comme le type de climat (humidité, température), les capacités des ressources hydriques, et le type de sol (stable, perméable, etc.) vont jouer un rôle décisif dans la solution à mettre en place.
- Les **réalités sociales et culturelles** des futurs utilisateurs sont un point crucial pour l'acceptation d'un système sanitaire. Les coutumes et les croyances liées à la gestion sanitaire sont très variées. Le sujet peut être tabou ou au contraire faire l'objet d'un intérêt particulier. Certaines cultures ont déjà l'habitude d'utiliser leurs excréments comme fertilisants, tandis que d'autres considèrent cela comme dangereux.
- La **structure urbaine** en tant qu'expression construite des réalités sociales des citoyens doit être l'objet d'une attention particulière. Il n'est pas question d'en arriver à faire *tabula rasa* sur le construit existant pour implanter une nouvelle gestion sanitaire. Au contraire, l'échelle, la densité et la mixité de chaque ville offrent des configurations particulières à l'intégration d'un système d'assainissement écologique spécifique.

4.2.2. Les différents types de matières à traiter dans le système

Pour comprendre comment les matières rejetées par l'homme peuvent être réintégréées dans les cycles naturels, il est nécessaire de pouvoir les identifier et de saisir leurs spécificités:

Illustration 3: Séparation des substances et exemple de leur utilisation possible selon le modèle EcoSan (GTZ)



L'URINE, L'«EAU JAUNE»

La plupart du temps, l'urine ne contient pas d'agents pathogènes, elle est donc hygiéniquement correcte et peut être gérée sans danger. La plupart des éléments nutritifs nécessaires aux plantes, contenus dans les excréta humains, se trouvent dans les urines. La production annuelle pour un adulte est de 400 litres, ce qui correspond à 4 kilos d'azote, 0,4 kilo de phosphore et 0,9 kilo de potasse. Les nutriments présents dans l'urine se présentent sous une forme idéale pour être utilisés par les plantes: l'azote sous forme d'urée, le phosphore en superphosphate et le potasse sous forme d'ions. On trouve ces nutriments en quantité plus appropriée dans les urines que dans les engrais chimiques utilisés en agriculture. Par exemple, la Suède qui est un pays à la pointe de la recherche sur ce sujet a mené des études démontrant que la production d'urine du pays correspondrait à 15% de la consommation annuelle des engrais minéraux.

Afin de garder les valeurs nutritives des urines et d'éviter les odeurs désagréables, il est nécessaire de les garder dans des réservoirs couverts lors du stockage. Les urines humaines peuvent soit être utilisées comme engrais par le producteur, soit être collectées et utilisées par des fermiers. Lorsque les urines sont répandues à même le sol, elles n'ont pas besoin d'être diluées. En revanche, il est nécessaire de les diluer (avec un rapport de 2 à 5) si elles sont utilisées sur des plantes.

LES SELLES, L'«EAU BRUNE»

Les selles contiennent des agents pathogènes, tels que des bactéries, des virus, des nématodes et des œufs de ver qui peuvent entraîner des maladies. Leur manipulation constitue donc un danger. Les selles sont constituées principalement de matières organiques non digérées, comme les fibres provenant du carbone. La production annuelle de selles d'une personne est d'environ 50 kilos, qui contiennent 0,55 kilo d'azote, 0,18 kilo de phosphore et 0,37 kilo de potasse. Bien que les selles contiennent moins de nutriments que les urines, elles ont tout de même une valeur pour l'amélioration du sol. Après la destruction des germes pathogènes, la matière inoffen-

sive qui en résulte peut être répandue sur le sol pour en augmenter le contenu en matières organiques, améliorer la capacité de la nappe phréatique et augmenter la disponibilité en nutriments.

L'EAU GRISE

L'eau grise est constituée de l'eau de la douche et des lavabos. Normalement, elle ne connaît pas de problèmes d'hygiène. Avec une production de 25 à 100 mètres cubes par an et par habitant suivant la localité, l'eau grise représente le plus grand volume des eaux sanitaires. Elle contient de nombreuses substances qui peuvent être filtrées par des processus simples. On peut ensuite directement l'utiliser dans la maison ou la destiner à l'irrigation.

L'EAU DE PLUIE

L'eau de pluie n'est pas une matière rejetée par l'homme. Pourtant, elle fait partie intégrante du processus général. Une fois filtrée, elle peut être utilisée comme source d'eau pour tous les usages. Son volume est particulièrement lié aux conditions climatiques.

LES DÉCHETS ORGANIQUES

L'ensemble des déchets domestiques de nature organique peut être considéré comme une ressource. Une fois récoltés, ces déchets nécessitent un traitement, tel le compostage, pour être transformés en humus. Là encore la quantité produite par une famille est liée à leurs réalités sociales.

L'interaction de chacun de ces éléments peut se présenter sous de multiples formes, mais le processus doit répondre avant tout à l'assainissement des agents pathogènes et au recyclage des éléments nutritifs.

4.2.3. Le développement des agents pathogènes

Les excréta humains contiennent des germes, des œufs et d'autres organismes vivants. Lorsqu'ils provoquent des maladies, ils sont dits pathogènes. La majorité de ces agents pathogènes résident dans les selles, mais il se peut, dans de rares cas, qu'on en trouve aussi dans les urines.

Les principales maladies causées par ces agents pathogènes sont la typhoïde et la fièvre paratyphoïde.

Par ailleurs, les selles contiennent aussi une multitude d'agents pathogènes et de parasites pouvant engendrer des problèmes de santé comme des diarrhées et la malnutrition. Ces maladies ne sont pas toujours mortelles, mais elles participent à l'affaiblissement de l'état de santé des individus.

Dans les selles fraîches, on trouve quatre groupes d'organismes principaux et dangereux:

- les bactéries,
- les virus,
- les protozoaires,
- les œufs d'helminthes.

Les bactéries et les virus sont immédiatement infectieux une fois excrétés, tandis que les protozoaires et les œufs d'helminthes ont souvent besoin d'un laps de temps hors du corps humain pour se développer et devenir dangereux.

Le problème prend d'autant plus d'ampleur lorsque la gestion sanitaire n'est pas maîtrisée et que les agents pathogènes peuvent se propager dans l'environnement et le contaminer. Ainsi, dans des conditions d'hygiène précaires, même si l'individu n'a pas de contact direct avec les selles, il peut être contaminé par d'autres voies: les mains, l'eau, le sol, etc. De plus, si un individu est contaminé par ces éléments pathogènes, il devient porteur de ce dernier et participera à sa propagation par ses selles à lui.

L'approche traditionnelle pour briser ce cercle vicieux et d'évacuer les selles à grande eau ou de les stocker dans une fosse. Ces méthodes d'évacuation nous conduisent à penser que la contamination environnementale peut ainsi être empêchée. Cependant, il s'agit là d'une fausse croyance, car, avec le temps et à cause d'une mauvaise maintenance, le contenu d'une fosse peut fuir dans les eaux souterraines ou être entraîné par de grosses pluies. En outre, le système d'égouts, comme nous l'avons vu, permet bien d'évacuer les eaux de la maison, mais, puisque 90% des eaux noires sont déversés dans la nature sans traitement, le problème n'est que repoussé. Il ressurgit de manière plus grande par la contamination des écosystèmes.

Pour interrompre le cercle vicieux de l'infection et de la réinfection, il faut agir à la source du problème et ne pas attendre qu'il prenne de l'ampleur à cause de la dissémination dans la nature. Etant donné qu'il est difficile d'assurer le stockage des excréments de manière sûre et à long terme, il est nécessaire d'agir directement sur les selles afin de permettre la destruction des éléments pathogènes rapidement.

4.2.4. *L'assainissement des éléments pathogènes: les paramètres qui influent sur leur destruction*

Un très grand nombre d'éléments pathogènes et d'œufs de parasites sont excrétés dans les selles. Une fois que ces organismes se trouvent à l'extérieur du corps, ils commencent à mourir peu à peu consécutivement à différentes agressions dues aux conditions environnementales. Ce processus peut durer de nombreux mois, par exemple pour les œufs d'ascaris. Toutefois, chaque type d'agents pathogènes a un taux de disparition distinct qui fluctue selon différents paramètres. Ceux qui sont les plus importants pour accélérer la disparition des germes pathogènes sont la température, l'humidité, les éléments nutritifs, les autres organismes présents, le rayonnement solaire et le pH. Il est donc possible d'influer sur leur taux de disparition en faisant monter la température, en diminuant l'humidité et les matières organiques disponibles, et en augmentant le rayonnement solaire et le pH.

Par exemple, une température de 60° C provoque la destruction presque instantanée de la plupart des germes pathogènes excrétés dans les selles. Vu qu'il est difficile d'atteindre de telles températures de façon homogène pour l'ensemble des selles au moyen de technologies simples, il est recommandé de faire jouer simultanément plusieurs paramètres. Par exemple, procéder simultanément à la diminution de l'humidité et à l'augmentation de la température, ce qui se révèle très performante pour tuer les germes pathogènes.

Le système traditionnel d'évacuation par l'eau des excréments paraît, à la lecture de ces informations, particulièrement peu efficace pour la destruction des germes. Il leur offre plutôt un environnement idéal pour se développer. En effet, les eaux noires re-

présentent un milieu similaire aux intestins, dans la mesure où il est riche en matière organique et en nutriments; de plus, il est humide et à l'abri de l'oxydation de l'air. Cela explique le danger de son utilisation sans traitement préalable dans l'agriculture ou de son déversement dans la nature.

En revanche, un processus de déshydratation semble être la méthode la plus simple et la plus efficace pour la destruction des germes pathogènes.

De manière générale, pour optimiser l'assainissement des matières dangereuse, il est nécessaire de prendre un certain nombre de mesures:

- Limiter le volume de la matière contaminée en utilisant le moins possible d'eau et en séparant les urines des selles.
- Stocker de façon sûre les matières contenant des germes pathogènes afin d'en bloquer la dispersion.
- Réduire le volume et le poids de la matière pathogène par la déshydratation et/ou la décomposition pour faciliter le stockage, le transport et le traitement ultérieur.
- Traiter les germes pathogènes de manière adéquate afin de les rendre inoffensifs.

4.2.5. Le recyclage des produits de l'assainissement

L'utilisation des excréments humains pour la fertilisation des sols a une histoire ancestrale. Les Chinois ont pratiqué le compostage des excréments humains et animaux depuis des milliers d'années.

L'idée que les excréments sont des déchets sans utilité est un malentendu moderne.

Ce malentendu est responsable en grande partie des problèmes de pollution auxquels nous avons à faire face aujourd'hui.

La démarche suivie par l'assainissement écologique permet de considérer les excréments humains comme une ressource. L'urine et les selles ne sont plus des matériaux à évacuer, mais deviennent, grâce au traitement adéquat, des ressources sous forme d'engrais et d'humus.

L'assainissement écologique permet ainsi de réintégrer nos pratiques aux cycles naturels. L'urine et les selles assainies fertilisent les sols afin d'améliorer le rendement des terres. L'utilisation d'engrais chimiques peut être réduite et les écosystèmes ne sont plus pollués.

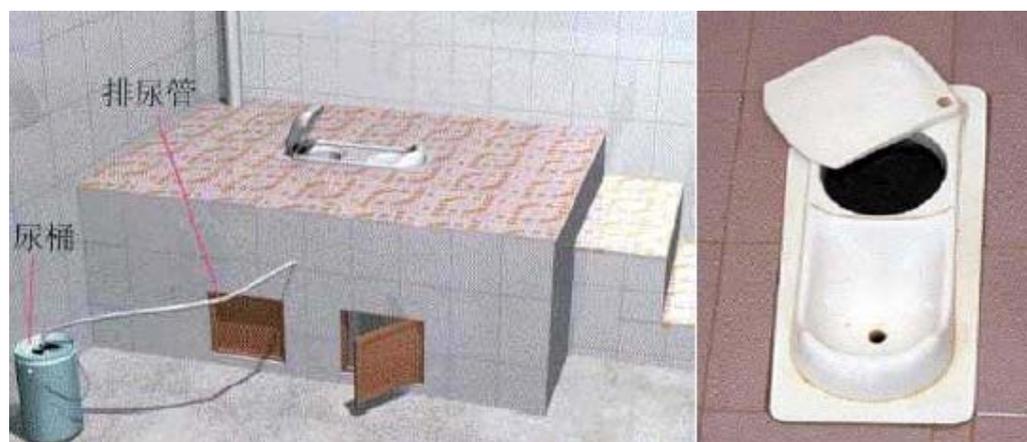
Comme cette ressource est disponible partout, elle peut être utilisée aussi bien à la campagne par les fermiers qu'en ville par les pauvres qui dépendent de l'agriculture urbaine.

4.3. Trois exemples d'assainissement écologique

4.3.1. Programme de toilettes à déshydratation et séparation d'urine de l'Etat de Guanxi, Chine (GTZ, 2006)

La Chine fait face actuellement à une explosion de son industrialisation et de son urbanisation. Les pouvoirs publics doivent donc développer des projets d'infrastructure permettant de répondre aux nouveaux besoins de la population. Les autorités chinoises, sensibilisées aux contraintes financières et environnementales de la gestion sanitaire traditionnelle, ont lancé en 1997, avec l'Agence suédoise de coopération internationale au développement et l'UNICEF, un projet de diffusion des toilettes à déshydratation et séparation d'urine dans l'Etat du Guanxi. L'objectif étant de répondre aux besoins de millions de gens vivant dans les campagnes et ayant des conditions sanitaires précaires. Après un projet initial de 70 toilettes, il y en a aujourd'hui plus de 1 million dispersées dans de nombreuses provinces.

Illustration 4: Toilettes intérieures EcoSan à séparation d'urine



Le système choisi est très simple: un parallélépipède rectangle en brique mesurant environ 1 mètre sur 2 et ayant 1 mètre de hauteur est posé sur le sol. Ce volume est composé de deux compartiments utilisés alternativement. La personne prend place sur le parallélépipède et défèque accroupie sur un séparateur en céramique. Ce dernier dirige les urines dans une bouteille de stockage et les selles tombent dans l'un des compartiments. Les compartiments sont reliés à un tuyau qui assure l'aération. Pour améliorer la déshydratation et l'assainissement des selles, une tasse pleine de cendre est déversée dans le compartiment après chaque défécation. Lorsque le premier des deux compartiments est plein, on inverse le sens du séparateur en céramique afin de remplir le second compartiment. Les selles déshydratées sont retirées du compartiment une ou deux fois par année selon la rapidité de remplissage. Elles sont enfouies alors au pied des plantes où elles jouent le rôle d'humus. L'urine, quant à elle, est collectée une ou deux fois par semaine et est utilisée comme fertilisant directement sur les cultures.

Illustration 5: Exemples de toilettes EcoSan construites en Chine (GTZ)



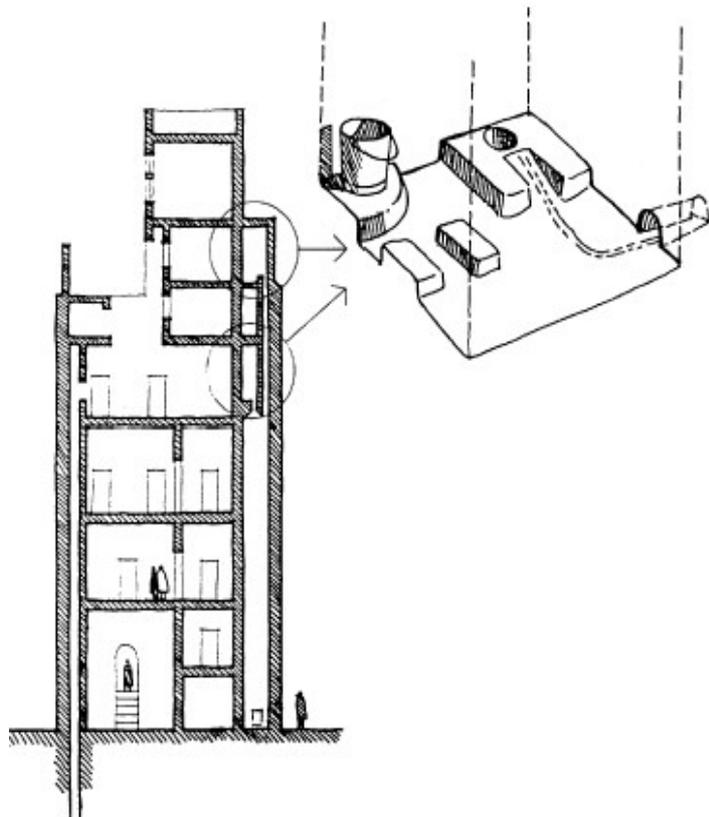
Le succès de cette méthode et les raisons de son acceptation sont dus à la tradition chinoise qui consiste à utiliser les selles et l'urine dans l'agriculture, ainsi que à l'absence de préjugés sur la valeur agricole de ce système. D'autres avantages sont relevés par les utilisateurs: le système est simple et facile à construire, aisément adaptable aux nécessités locales et financièrement accessible. De plus, la consommation d'eau est réduite, les toilettes sont propres, ne sentent pas, et il n'y a pas de mouches. Cela permet de les construire directement dans la maison, ce qui facilite leur usage et en augmente le confort. En outre, on économise le coût d'une structure supplémentaire extérieure, et l'entretien devient plus facile.

4.3.2. **Système traditionnelle de toilettes à déshydratation (ASDI, 2001)**

Illustration 6: Les toilettes à déshydratation dans une maison urbaine de plusieurs étages à Sana'a au Yémen (ASDI)

Au Yémen, dans la ville de Sana'a, on trouve dans les vieux quartiers une habitation extrêmement dense. Les maisons occupées généralement par une famille étendue ont entre 5 et 9 étages et sont séparées par des ruelles étroites. On trouve à chaque étage une ou deux salles de bain connectées à un puits qui fait toute la hauteur de l'édifice (voir illustration 6).

Chaque salle de bain est pourvue de toilettes à séparation d'urine. Le système dirige, grâce à une cannelure au sol, les urines en dehors de la pièce. Une fois sorties, elles se répandent sur la surface verti-



cale du mur extérieur qui est souvent modelé de manière élégante. Ce système de drainage permet l'évaporation de pratiquement tout le liquide, le reste étant drainé dans une fosse.

Les selles tombent dans le puits qui mène à un compartiment situé au niveau du sol. Comme Sana'a a un climat chaud et sec les selles sèchent rapidement. Elles sont ensuite collectées pour être déposées sur le toit des bains publics. Après ce deuxième traitement, elles sont utilisées comme combustible pour chauffer l'eau.

Cet exemple montre comment un système sanitaire fondé sur la déshydratation peut être développé dans un milieu urbain très dense et démontre avec quelle intelligence il a été intégré aux activités courantes de la ville. Il est amusant de découvrir que c'est un système traditionnel utilisé dans les villes du Yémen depuis des centaines d'années.

4.3.3. Assainissement écologique de la ville de San Luis Beltrán, Mexique (ASDI, 2001)

San Luis Beltrán est un quartier péri-urbain du nord de la ville d'Oaxaca, au Mexique. Etant donné les ressources limitées des habitants, la municipalité n'avait pas pu se permettre d'installer un système d'égouts.

A la fin des années 80, l'ONG nationale, Espaces culturels d'innovation technologique, réussit à convaincre un petit nombre de familles d'installer des toilettes sèches avec séparation des urines. Un projet pilote de 35 unités fut lancé avec l'aide des deniers publics. Après une première phase de scepticisme, les utilisateurs furent convaincus par le fonctionnement sans odeur et sans mouche de ces toilettes sèches.

Illustration 7: Version mexicaine des toilettes à double compartiment construites dans une maison de grand standing

A la suite du succès de cette première phase, les habitants développèrent avec le maire un projet de 140 toilettes supplémentaires. Après deux ans, San Luis devint la première collectivité de l'Etat d'Oaxaca à résoudre définitivement son problème de traitement des excréments.

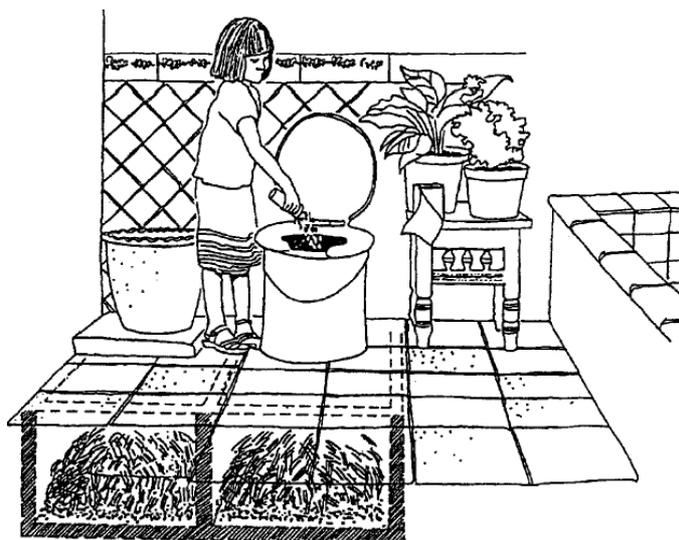


Illustration 8: Chambre de déshydratation des selles (deux conteneurs) et jerricane pour l'urine (Tepoz Eco)

Cinq ans plus tard, les habitants de San Luis ont refusé une proposition de la municipalité visant à installer un système d'égouts conventionnels. Ils étaient convaincus que le système de toilettes sèches était la solution qui leur convenait le mieux. Les raisons de cette prise de position n'ont pas été motivées par une volonté de préservation environnementale, mais plutôt par un désir d'éviter un conflit avec les habitants du village situé en aval.



En effet, ils avaient déjà fait l'expérience du déversement d'effluents non traités par le village voisin situé en amont et ils étaient persuadés que l'histoire allait se répéter s'ils optaient pour le système du «tout à l'égout».

La gestion sanitaire et écologique de la ville de San Luis a permis en plus d'améliorer la qualité des eaux de la rivière. Et son succès a créé un effet boule de neige auprès de la population chez qui on recense aujourd'hui pas moins de 27 000 toilettes écologiques.

4.4. L'assainissement écologique, une stratégie d'action vernaculaire

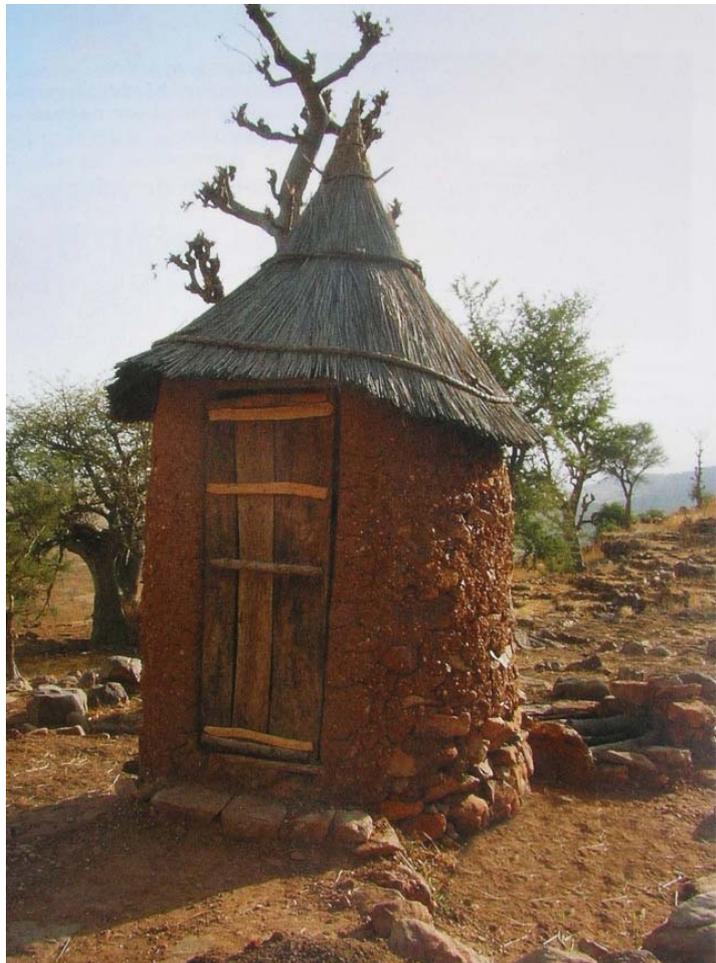
A la lecture de ces exemples, je constate premièrement qu'un système d'assainissement écologique peut bel et bien fonctionner. Les matières dangereuses sont stockées et traitées, puis les résidus sont recyclés afin d'en tirer une plus-value. La boucle est ainsi bouclée.

Deuxièmement, je trouve tout particulièrement intéressant de voir comment les trois exemples s'intègrent de manière toujours très fine aux différents environnements naturels, sociaux et construits. Les habitants de Sana'a, par exemple, tirent profit d'un climat très sec pour faire évaporer leurs urines. Ce stratagème leur évite de devoir transporter en dehors des murs de cette ville extrêmement dense des volumes importants de liquide. Par ailleurs, chauffer l'eau de son bain avec ses selles est un bel exemple d'ingéniosité mis au service d'un système sanitaire parfaitement intégré. Dans tout projet d'assainissement écologique, le défi majeur est l'appropriation par le public de cette nouvelle pratique. Ce facteur est tout particulièrement frappant dans l'exemple chinois. En effet, grâce à cette solution économique, d'une grande simplicité et qui apporte en plus une nouvelle ressource de fertilisant, ce système a déjà su trouver sa place dans la vie quotidienne de plus de 1 million de paysans chinois. Finalement, je relèverai dans le cas de San Luis Beltrán l'importance pour un habitant de comprendre les technologies qui l'entourent et de pouvoir les choisir. En effet, grâce à cette solution simple et décentralisée, le citoyen peut refuser le choix du spécialiste. Il

récupère à mes yeux le pouvoir nécessaire lui permettant de participer à la planification de sa ville.

Enfin, ces quelques exemples nous permettent de remettre en question la tendance actuelle de «padronisation» de l'ensemble des pratiques humaines. Est-il judicieux que les Yéménites, les Mexicains et les Chinois excrètent dans 15 litres d'eau comme le font leurs frères européens? Ces illustrations de l'assainissement écologique nous invitent plutôt à relire notre localité afin de trouver des pratiques qui sauront tirer le meilleur de notre environnement. Cette stratégie d'action s'apparente précisément à celle présentée dans le chapitre précédent sous le nom d'architecture vernaculaire, une architecture propre au lieu et aux gens qui y résident.

Illustration 9: Toilettes sèches installées au pays Dogon, Mali. Photo de Dominique Perez tirée du livre «Un petit coin pour soulager la planète»



5. Conclusion

Le point de départ de ce travail de master a été ma rencontre avec la réalité de la communauté «Chico Mendes». Sensible au rôle citoyen de l'architecte, il m'a semblé que les défis posés par les conditions d'habitation de ses habitants méritaient une sérieuse réflexion.

Ainsi, cet énoncé théorique a été l'occasion d'approfondir cette interrogation en me penchant sur trois niveaux.

La première partie a consisté en une mise en perspective de la question de la pauvreté urbaine au niveau planétaire. J'ai pu juger de la dimension mondiale du problème, de sa concentration particulière dans les pays du Sud et des conditions de survie dans lesquelles vivent les populations concernées.

Dans la deuxième partie, l'objectif était de s'interroger sur le rôle de l'architecte et sur son activité par rapport à la réalité des favelas. J'ai alors présenté l'idée de l'architecte facilitateur et de ses stratégies d'action. J'ai de la sorte montré quelle importance j'accorde au processus participatif et les atouts que cette démarche comporte dans un contexte où les ressources financières sont limitées. En effet, dans une réalité où la stratégie du disponible est la règle, cette manière de travailler me paraît être une piste à suivre pour l'architecte qui veut s'y confronter. Cette stratégie qui s'apparente à celle de l'architecture vernaculaire – en tant qu'architecture propre au lieu et aux personnes qui y résident – me paraît être la plus prometteuse pour redonner un sens à l'urbanisation de l'ensemble des habitants de la ville.

Enfin, dans la troisième partie, j'ai approfondi la question de l'assainissement qui me semble être la pierre angulaire de l'amélioration des conditions d'habitation de ces populations. Après avoir présenté les limites du système du tout à l'égout, j'ai développé les perspectives qu'offre le concept de l'assainissement écologique.

Ces trois angles d'approche de la question de l'habitat précaire m'ont permis de mettre des mots sur la réalité à laquelle j'ai été confronté au sein de la communauté «Chico Mendes». La découverte et l'articulation des idées présentées m'ont permis de questionner ma pratique sur le terrain et d'esquisser une approche de travail avec la communauté. Ce processus de va-et-vient entre la pratique et la théorie a été d'un enseignement extraordinaire, mais il a aussi révélé certaines limites aux objectifs de mon travail.

Bien qu'il soit possible de traiter dans un énoncé théorique des questions telles que celles des favelas, du rôle de l'architecte et de l'assainissement, l'intégration de ces éléments dans mon projet d'architecture m'a fait rencontrer plusieurs difficultés.

Ces difficultés sont liées premièrement à ma volonté d'expérimenter une démarche participative, deuxièmement à la problématique traitée – la question de l'assainissement ayant un statut relativement tabou – et troisièmement à la question du temps nécessaire pour la réalisation d'un tel processus.

Pendant six mois, au sein de l'ONG «Habitat para a Humanidade» qui œuvre pour l'améliorer les habitations de la communauté «Chico Mendes», j'ai pu me familiariser avec le processus participatif qui y est mené et y inscrire ma propre recherche sur la question de l'assainissement. Cependant, ma démarche était encore loin d'avoir abouti à une réalisation concrète à la fin de ces six mois. Je suis donc revenu en

Suisse avec une connaissance accrue de la réalité de la communauté et de son rapport avec la problématique de l'assainissement, mais le processus participatif que j'entendais mener, depuis l'élaboration jusqu'à la réalisation du projet, était interrompu.

Afin d'illustrer cet aspect participatif, pour moi objet central de mon travail, j'ai réalisé un court métrage intitulé «Habitar em Chico Mendes» qui relate cette démarche.

Ce film constitue le pendant pratique de mon énoncé théorique et, par conséquent, le deuxième volet de mon travail de master.

Le troisième volet est mon projet architectural intitulé «Centro Chico Mendes». Quoiqu'il ne puisse plus être considéré comme un projet participatif, ce projet me donne toutefois l'occasion de présenter un programme spécifique répondant aux défis de l'assainissement écologique. De plus, il s'articule autour des connaissances accumulées lors de mon expérience à Recife sur les réalités de la communauté «Chico Mendes». Par ce «Centro Chico Mendes», je propose de mettre en place à l'échelle de la communauté une gestion écologique des urines, des selles et des déchets organiques. Cette solution autre que celle du système d'assainissement traditionnel se compose, d'une part, d'un atelier de cocompostage qui transforme ces déchets en produits commerciaux, tels que du terreau et du fertilisant destiné à l'agriculture, et, d'autre part, d'un lieu de sensibilisation à l'assainissement écologique afin de participer à la promotion des savoir-faire EcoSan.

Ce projet «Centro Chico Mendes» devrait donc remplir une double fonction:

- celle de traiter effectivement l'assainissement de la communauté, et
- celle, pédagogique, de faire voir et partager les atouts qu'une telle gestion peut offrir.

A cette double fonction s'ajoute une volonté d'intégration urbaine. En effet, cette intervention vise à désenclaver la communauté en lui donnant une visibilité sur une des avenues principales de la ville. Le «Centro Chico Mendes» donne ainsi l'occasion d'articuler, à l'aide du marché, une rencontre conviviale entre le monde de la ville formelle et celle de la communauté.

Cet énoncé théorique, le film «Habitar em Chico Mendes» ainsi que mon projet d'architecture m'ont permis de me confronter concrètement à une démarche solidaire de l'architecture. Le fait d'avoir pu, pour un temps, être complètement immergé dans la réalité quotidienne des habitants de la communauté «Chico Mendes» m'a permis d'entrevoir la complexité et les richesses que réserve ce genre de projet.

Parmi le grand nombre d'éléments traités – parfois sans doute de façon quelque peu hétéroclite –, j'ai eu l'impression d'être tout au début d'une formidable et difficile aventure, un peu comme l'ébauche d'une voie, celle que je souhaiterais suivre pour la suite de mes activités en tant qu'architecte.

Finalement, j'espère avoir réussi à partager avec mes collègues brésiliens, les habitants de la communauté «Chico Mendes» et mon groupe de suivi, les quelques connaissances que j'ai pu récolter lors cette aventure.

6. Bibliographie

Bari Dominique (2006): «Aux chantiers d'Alang, on détruit des navires et des hommes», article paru le 4 février in *Journal de l'Humanité*, Paris

Bolay Jean-Claude (2006): «Slums and Urban Development: Questions on Society and Globalisation», in *The European Journal of Development Research*, vol. 18 N° 2, juin , pp. 284-298, Taylor & Francis, Londres

Bolay Jean-Claude, Cartoux Sophie, Cunha Antonio, Thi Ngoc Du Thai et Bas-sand Michel (1997): «Sustainable Development and Urban Growth: Precarious Habitat and Water Management in Ho Chi Minh City, Vietnam», in *Habitat International*, vol. 21, N° 2, pp. 185-197, Pergamon, Elsevier Science Ltd, Exter

Bolay Jean-Claude et Perdrizzini Yves (1997): *Environnement urbain – Recherche, action et participation: C'est quand qu'on va où?*, Institut de recherche sur l'environnement construit, EPF, Lausanne

Castillo Lourdes (2002) «Sanitario Ecológico Seco» *Manual de diseño, construcción, uso y mantenimiento*, Tecnologías Alternativas para un Hábitat Popular Sano, Guadalajara, Mexico

Davis Mike (2006): *Planeta Favela*, Boitempo Editorial, São Paulo

Agobal Tunde (1997): *Architecture of Fear*, African Book, Ibadan

Ainstein Luis (1996): «Buenos Aires: A Case of Deepening Social Polarization», in Gilbert Alan (Org.), *The Mega-City in Latin America*, United Nations University, Tokyo/New York

Banque Mondiale (2003): *Inequality in Latin America and the Caribbean: Breaking with History?*, Banque Mondiale, Washington

Berner Erhard (2002): «Learning from Informal Markets», in Westendorf David et Eade Deborah (Orgs.), *Development and Cities: Essays from Development Practice*, Oxford GB/UNRISD, Oxford

Dietz Henry (1998): *Urban Poverty, Political Participation, and the State: Lima, 1970-1990*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh

Durand-Lasserve Alain et Royston Lauren (2002): «International Trends and Country Context», in *Holding Their Ground: Secure Land Tenure for the Urban Poor in Developing Countries*, Earthscan, Londres

Escobar Agustin et González de la Rocha Mercedes (1995): «Crisis, Restructuring and Urban Poverty in Mexico», in *Environment and Urbanization*, vol. 7, N° 1, avril

Fazal Shahab (2000): «Urban Expansion and Loss of Agricultural Land – A GIS-Based Study of Saharanpur City, India», in *Environmental and Urbanization*, vol. 12, N° 2, octobre

Hewitt Kenneth (1997): *Regions of Risks: A Geographical Introduction to Disasters*, Longman, Harlow

Horton Richard (2003): *Health Wars: On the Global Front Lines of Modern Medicine*, The New York Review of Books, New York

Ifeany Ogu Vincent (2000): «Private Sector Participation and Municipal Waste Management in Benin City», in *Environment and Urbanization*, vol. 12, N° 2, octobre

Imparto Ivo et Ruster Jeff (2003): *Slum Upgrading and Participation: Lessons from the America*, World Bank, Washington

Jimenez-Diaz Virginia (1994): «The Incidence and Causes of Slope Failure in the Barrios of Carracas», in Main Hamish et Williams Stephen (Orgs.), *Environnement and Housing in Third World Cities*, John Wiley, Chichester

Kipling Rudyard (1891): *The City of Dreadful Night, and Other Places*, A. H. Wheeler, Allahabad/Londres

McGee, Terry G. (1991): «The Emergence of Desakota Regions in Asia: Expanding a Hypothesis», in Ginsburg Norton, Koppel Bruce, McGee Terry G. (Orgs.) *The Extended Metropolis: Settlement Transition in Asia*, University of Hawaii, Honolulu

Minujin Alberto (1995): «Squeezed: the Middle Class in Latin America», in *Environment and Urbanization*, vol. 7, N° 2, octobre

OMS (2003): *Road Safety Is No Accident!*, OMS, Genève

Pemberton Max (2000): «Managing the Future: World Vehicle Forecasts and Strategies to 2020», in vol. 1: *Changing Patterns of Demand*, Autointelligence, Londres

Prunty Jacinta (1998): *Dublin Slums, 1800-1925: A Study in Urban Geography*, Irish Academic, Dublin

Robert Woods (1895): *The Poor in Great Cities: Their Problems and What is Being Done to Solve Them*, C. Scribner's Sons, New York

Ruble Blair (2001): *Second Metropolis: Pragmatic Pluralism in Gilded Age Chicago, Silver Age Moscow, and Meiji Osaka*, Cambridge University, Cambridge

Sartori G., Nembrini G. et Stauffer F. (2002): «Monitoring of Urban Growth of Informal Settlements and Population Estimation from Aerial Photography and Sattelite Imagining», in article isolé N° 6, Geneva Foundation, juin

Soliman Ahmed (2004): «Titling the Sphinxes: Locating Urban Informality in Egyptian Cities», in Roy Ananya et Al Sayyad Nezar (Orgs.), *Urban Informality: Transnational Perspectives from the Middle East, Latin America, and South Asia*, Lanham, Lexington

Sperling Daniel et Clausen Eileen (2002): «The Developing World's Motorization Challenge», in *Issues in Science and Technology Online*, automne

Stillwaggon Eileen (1998): *Stunted Lives, Stagnant Economies: Poverty Disease and Underdevelopment*, Rutgers University Press, New Brunswirk

Taschner Suzana (1995): «Squatter Settlements and Slums in Brazil», in Aldrich Brian et Sandhu Ranvinder (Org.), *Housing the Urban Poor. Policy and Practice in Developing Countries*, Taschner, Londres

The Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health (2002): «Meeting the Urban Challenge», in *Population Reports*, vol. 30, N° 4 (sept.-nov.), Population Information Program, Center for Communication Programs, Baltimor

Urban Planning Studio (2001): *Disaster Resistant Caracas*, Columbia University, New York

Werna Edmundo, Blue Ilona et Harpham Trudy (1997): «The Changing Agenda for Urban Health», in Cohen, Michael *et al.* (Orgs.), *Preparing for the Urban future: global Pressures and Local Forces*, Woodrow Wilson Center, Washington

Yelling J. A. (1986): *Slums and Slum Clearance in Victorian London*, Taylor and Francis, Londres

Young Marilyn (1991): *The Vietnam Wars: 1945-1990*, Harper Perennial, New York

Barros Araújo Sarmiento Verônica (2001): «Low-cost Sanitation Improvements in Poor Communities: Conditions for Physical Sustainability», in Thesis, *School of Civic Engineering, Tropical Public Health Engineering Research Group*, University of Leeds, Leeds

EAWAG (Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux) (2005): «Household-Centred Environmental Sanitation, Implementing the Bellagio Principles», in *Urban Environmental Sanitation – Provisional Guideline for Decision Makers*, Kalbermatten J. M., Middleton, R. et Schertenleib R., Eawag, Sandec (Water and Sanitation in Developing Countries), Dübendorf; WSSCC (Water Supply and Sanitation Collaborative Council), Genève

Elan Christophe (2006): *Un petit coin pour soulager la planète – toilettes sèche et histoire d'eau*, Ed. Goutte de Sable, Athée

Esrey Steven A., Gough Jean, Rapaport Dave, Sawyer Ron, Simpson-Herbert Mayling, Vergas Jorge et Winbald Uno (ed.) (2001): *Assainissement écologique*, ASDI (Agence suédoise de coopération international au développement), Stockholm

Frey Pierre (2006): «Arguments pour fonder le projet d'un Centre architecture/ anthropologie/territoire (CAAT), ENAC-EPFL», in *Plaquette de présentation des Archives de la construction moderne*, EPFL ENAC Inter, Lausanne

Félix Joanne (2005): «Test de performance d'une station expérimentale de lagunage sur un site d'agriculture urbaine, en terme de contamination microbiologique», in *Rapport de stage IDM*, EPF, Lausanne

GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) et The International Hydrological Programme (IHP) of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) (2006): *Concepts for ecologically sustainable sanitation in informal and continuing education*, Eschborn

Mboup Gora (2004): *Slum dwellers estimates country level*, Training workshop, novembre 2004

Mirenowicz Jacques (2006): «Des technologies appropriées pour la construction, l'eau et la santé», in *La Revue durable*, N° 19, CERIN S.à r.l., Lausanne

Hamdi Nabeel et Goethert Reinhard (1997): *Action Planning for Cities, a guide to community practice*, John Wiley & Sons, Chichester

Katakura Yoko et Bakalian Alexander (1998): *Prosanear, People, Poverty, Pipes*, UNDP-World Bank, Water and Sanitation Program, Washington

Kropp Jürgen, Lüdeke Matthias et Reusswig Fritz (2001): «Global Analysis and Distribution of Unbalanced Urbanization Processes: The Favela Syndrome», in *Gaia*, vol. 10, N° 2, pp. 109-121

Latouche, Serge (2005): *L'occidentalisation du monde*, Ed. La Découverte, Paris

Latouche Serge (2004): *Survivre au développement : de la décolonisation de l'imaginaire économique à la construction d'une société alternative*, Mille et Une Nuits, Paris

Palmer Roy (1973): *Auch das WC hat seine Geschichte*, Udo Pfriemer Verlag, Munich

Pickford John (1995): *Low-Cost Sanitation – A survey of practical experience*, Water, Engineering and Development Centre (WEDC), Loughborough University of Technology, Leicestershire

Programme des Nations Unies pour le Développement (2006): «Au-delà de la pénurie: pouvoir, pauvreté et crise mondiale de l'eau», in *Rapport mondial sur le développement humain 2006*, PNUD, New York

Rabinovich Behrend Adriana (1996): *Participation et architecture: mythe et réalités: quelques cas d'habitats groupés en Suisse*, thèse de doctorat ès sciences technique, Département d'architecture, EPF, Lausanne

Reuse Nour, Scherrer Micol, Simonett Sarah, Verrey Caroline et Malaguerra Flavio (2006): *Le traitement des excréments dans les pays en voie de développement*, mémoire présenté pour le cours «Projet de traitement des eaux usées urbaines II», EPF, Lausanne

Rullanti Guisepppe (2005): *La Recherche-Action au service de l'auto-développement*, Ed. L'Harmattan, Paris

Taylor Nigel (2005): *Urban Planning Theory since 1945*, SAGE Publications, Londres

Harvey Daniel (1973): *Social Justice and the City*, Arnold, London

Goodman R. (1972): *After the Planners*, Penguin, Harmondsworth

Evans B. (1995): *Experts and Environmental Planning*, Avebury, Aldershot

Healy P. et Gilroy R. (1990): «Towards a people-sensitive planning», in *Planning Practice and Research*, vol. 5, N° 2

Santana dos Santos Rita Silvana (2003): *Saneamento e Educação Ambiental: a experiência do programa bahia azul nas escolas*, Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis

Turkstra, Jan, Raithelhuber (2004): *Urban Slum Monitoring*, ONU- Habitat, Nairobi

United Nations (2004): *The Millenium Development Goals*, in *Rapport 2005*, ONU, New York

UN-Departement of Economic and Social Affairs, Population Division (2002): *World Urbanization Prospects*, ONU, New York

ONU-Habitat (2004): «United Nations Human Settlements Programme», in *Rapport annuel 2005*, ONU, Nairobi

ONU-Habitat (2002): *Urbanisation: faits et chiffres*, ONU, Nairobi

ONU-Habitat (2003): *The Challenge of Slums: Global Report on Human Settlements 2003*, ONU, Earthscan, Londres