



**HAL**  
open science

# Le chemin de l'eau : pratiques urbaines autour de l'approvisionnement en eau dans les secteurs informels

Jose Andres Sanchez Arias

## ► To cite this version:

Jose Andres Sanchez Arias. Le chemin de l'eau : pratiques urbaines autour de l'approvisionnement en eau dans les secteurs informels. Architecture, aménagement de l'espace. 2014. dumas-01281677

**HAL Id: dumas-01281677**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01281677v1>**

Submitted on 4 May 2016

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



**MASTER SCIENCES ET TECHNIQUES DES ENVIRONNEMENTS URBAINS**

**SPECIALITE AMBIANCES ET FORMES URBAINES**

**Année 2013 / 2014**

**Thèse de Master STEU**

***Diplôme cohabilité par  
l'École Centrale de Nantes,  
l'Ecole Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines de Nantes  
l'Ecole Supérieure d'Architecture de Nantes,  
l'Université de Nantes***

Présentée et soutenue par :

**JOSE ANDRES SANCHEZ ARIAS**

Le 30 Septembre 2014

à l'Ecole Supérieure d'Architecture de Nantes

**TITRE**

**Le chemin de l'eau : Pratiques urbaines autour de l'approvisionnement en eau dans les secteurs informels.**

**JURY**

Président :	Thomas Leduc	Fonction : Ingénieur de Recherche CNRS Directeur du CERMA
Examineurs :	Daniel Siret	Fonction : Chercheur titulaire du Ministère de la Culture et de la Communication
	Ignacio Requena	Fonction : Maître-assistant ENSA Nantes
	Pascal Joanne	Fonction : Maître-assistant ENSA Nantes

---

Directeur de mémoire : Pascal Joanne

Laboratoire/Institution : CERMA, UMR CNRS 1563 Ambiances architecturales et urbaines

## REMERCIEMENT

Je remercie Walter Lopez « Arquitecto Descalzo » qui à travers son enseignement à l'université Piloto m'a orienté sur ce projet et m'a apporté une autre vision sur le métier d'architecte.

A Pascal Joanne, merci de son soutien et de son encadrement précieux.

A Ignacio Requena qui a orienté mon travail de recherches et m'a apporté des connaissances et des conseils pour bien mener ce projet à terme.

A Himanshu Burte et Amita Bhide a l'Institute Tata of Social Sciences à Mumbai qui grâce à leur invitation l'année dernière à Mumbai, ce sont intéressé à mon travail de recherche et m'ont motivé à continuer vers ce projet à Mumbai. Ils m'ont apportés leurs expériences sur le sujet des bidonvilles et sur le contexte social et urbain indien.

A Matias et à Rahul d'URBZ Mumbai qui m'ont donné l'opportunité de connaître son travail et de participer à un projet à Shivaji Nagar.

A Shyam, habitant de Dharavi, qui a été mon interprète pour échanger avec les habitants de Dharavi.

A Géraldine, pour son soutien et pour la relecture du mémoire.

*A mes parents pour me transmettre la foi, la conviction et la passion de continuer à réaliser mes rêves.....*

## Abréviations et acronymes

BMC	-	Brihanmumbai Municipal Corporation
DRP	-	Dharavi Rehabilitation Project
KRVIA	-	Kamla Raheja Vidhyanidhi Institute for Architecture
MHADA	-	Maharashtra Housing and Development Authority
MMRDA	-	Mumbai Metropolitan Regional Development Authority
NGO	-	Non Governmental Organisation
OIT	-	Organisation Internationale du travail
PMGP	-	Prime Minister's Grant Project
SPARC	-	Society for the Promotion of Area Resource Centres
SRA	-	Slum Rehabilitation Authority
SRD	-	Slum Redevelopment Scheme
SRS	-	Slum Rehabilitation Scheme
TDR	-	Transfer of Development Rights
UN	-	United Nations
UN-Habitat	-	The United Nations Human Settlements Programme



## TABLE DES MATIERES

1	Résume .....	1
2	Encadrement de la recherche .....	2
2.1	Problématique .....	2
2.2	Objectifs du Travail.....	9
2.3	Hypothèse .....	10
3	Etat de l'art.....	12
3.1	Bidonvilles – Slums - Zopadpatti .....	12
3.2	La problématique de l'eau dans les bidonvilles :.....	13
3.3	Réhabilitation de logements informels.....	15
4	Méthodologie .....	17
4.1	Le Cadre Théorique .....	17
4.2	Méthodologie.....	19
5	Définition du cas d'étude.....	25
5.1	Mumbai .....	25
5.2	Dharavi.....	35
6	Résultats.....	47
6.1	Infrastructure et approvisionnement en eau .....	47
6.2	Activités autour de l'approvisionnement :.....	54
6.3	Sanitaire :.....	69
6.4	Politique .....	77
7	Discussion .....	82
7.1	Infrastructure et espace publique .....	83

7.2	Le cas de la réhabilitation :.....	86
7.3	Transect Urbain.....	87
8	Stratégies.....	91
9	Conclusions .....	97
	Bibliographie.....	99

**“In India milk is free, water is expensive”**

**Shyam, habitant de Dharavi**

# Abstract

Indian cities have lost their economic and demographic weight because of the recent neoliberal transition, which has generated rapid urbanization in large urban centers. As a result, the number of informal sector has increased disproportionately by creating informal urban typologie

s characterized among other things by the problem of overcrowding and high density, poor housing, and problems of access to drinking water..

In the particular case of Mumbai, access to water supply is a problem that has affected the inhabitants of informal areas due to poor administration, disparities in water supply and low investment in infrastructure. This forced the inhabitants of the informal sector to create their own solutions to get water through a illegal network of distribution.

In these circumstances, as regards water supply, social and cultural activities and the lack of space had an impact on the configuration of public spaces. A link is created between private areas and public areas through the exercise of various activities and the establishment of architectural devices that have generated semi-private spaces for people to carry out their activities daily, to socialize and to accommodate the spaces according to their needs.

These strategies have been ignored or condemned by governments that do not take into account that in many of these areas there is a social and cultural structure that has consolidated over time and there is a great potential as the creation of proposals for improvement based on current conditions.

The main objective of this research is to bring together different registers of objective type such as statistics, maps, and technical reports. And secondly, registers subjective using different tools: mapping, interviews, photographs and video.

This process allow to know the real conditions of one particular context , to articulate the different areas of knowledge and to involve the different stakeholders in order to generate sustainable strategies for improvement the conditions of the inhabitants.

# 1 Résumé

En Inde les villes ont perdu leur poids économique et démographique à cause de la récente transition néolibérale, ce qui a généré une urbanisation rapide dans les grands centres urbains. En conséquence, le nombre de secteurs informels a augmenté de façon disproportionnée en créant des typologies urbaines informelles caractérisées entre autres par le problème de la surpopulation et de la forte densité, de la précarité du logement, des problèmes d'accès à l'eau potable et par le manque d'infrastructures.

Dans le cas particulier de Mumbai, l'accès à l'eau est un problème qui a affecté les habitants des secteurs informels à cause de la mauvaise gestion administrative, des inégalités dans l'approvisionnement en eau et du faible investissement en infrastructure. Cela a obligé les habitants des secteurs informels à créer leurs propres solutions pour obtenir de l'eau grâce à un réseau de distribution illégale.

Dans ces conditions, en ce qui concerne l'approvisionnement en eau, les activités sociales et culturelles et le manque d'espace ont eu un impact sur la configuration des espaces publics. Un lien s'est créé entre les zones privées et les zones publiques au travers de l'exercice d'activités diverses et de la mise en place de dispositifs architectoniques qui ont généré des espaces semi-privés permettant aux habitants de mener à bien leurs activités quotidiennes, de se socialiser et d'accommoder les espaces en fonction de leurs besoins.

Ces stratégies ont été ignorées ou condamnées par les gouvernements qui n'ont pas tenu compte, que dans beaucoup de ces secteurs il existe une structure sociale et culturelle qui s'est consolidée au fil du temps et qu'il y a un grand potentiel quant à la création de propositions d'amélioration fondées sur les conditions actuelles.

L'objectif principal de cette recherche est de réunir différents registres de type objectif tel que des statistiques, des cartographies, des rapports techniques, d'une part. Et d'autre part, de réaliser une série de registres de type subjectif en utilisant diverses techniques d'évaluation du terrain : des parcours urbains, des entretiens, des photographies et des vidéos en tant qu'outils d'analyse et d'interprétation d'une problématique urbaine particulière, dans ce cas les pratiques urbaines autour de l'approvisionnement en eau et l'usage de l'espace public dans le secteur de Dharavi à Mumbai.

Ce processus permettra de connaître les conditions réelles de ce secteur, d'articuler les différents champs de connaissance et d'impliquer les divers acteurs afin de générer des stratégies d'amélioration et de réhabilitation qui s'adaptent au contexte socioculturel, aux besoins des habitants et aux exigences environnementales.

## 2 Encadrement de la recherche

### 2.1 Problématique

#### 2.1.1 Bidonvilles

*« Les bidonvilles, dans de nombreuses villes, ne constituent plus une exception. Ils sont désormais le type prédominant d'établissement humain, constituant même la caractéristique principale de la plupart des grandes agglomérations des pays en développement. »*(UnHabitat, 2003)

La pauvreté dans les pays en voie de développement est un phénomène qui avait été uniquement associé aux zones rurales mais qui durant les dernières décennies a augmenté de façon alarmante dans les zones urbaines. Selon la ville ou le pays, entre 40 et 80% des habitants urbains dans le monde vivent dans la pauvreté, avec très peu ou pas d'accès pour se protéger, aux services basiques urbains et aux services sociaux. (UnHabitat, 2003)

Les bidonvilles constituent aujourd'hui l'habitat de près d'un urbain sur trois, et le nombre de personnes y résidant croît dans le monde à un rythme de 10 % chaque année. Ainsi, le seuil symbolique du milliard d'habitants vivant dans des bidonvilles a été franchi ; et l'UN-Habitat prévoit que ce chiffre double d'ici 2030. En tout état de précision statistique, les projections suggèrent qu'alors que plus d'un être humain sur sept vit aujourd'hui dans un bidonville, si la situation persiste, ce sera un sur trois en 2050. Si le nombre de bidonvilles augmente, c'est aussi et surtout leur taille qui ne cesse de croître. La prolifération des bidonvilles est d'autant plus visible dans les villes où ils grandissent plus vite que les structures urbaines organisées.(Projection/ Réseau de Professionnels Juniors, 2012)

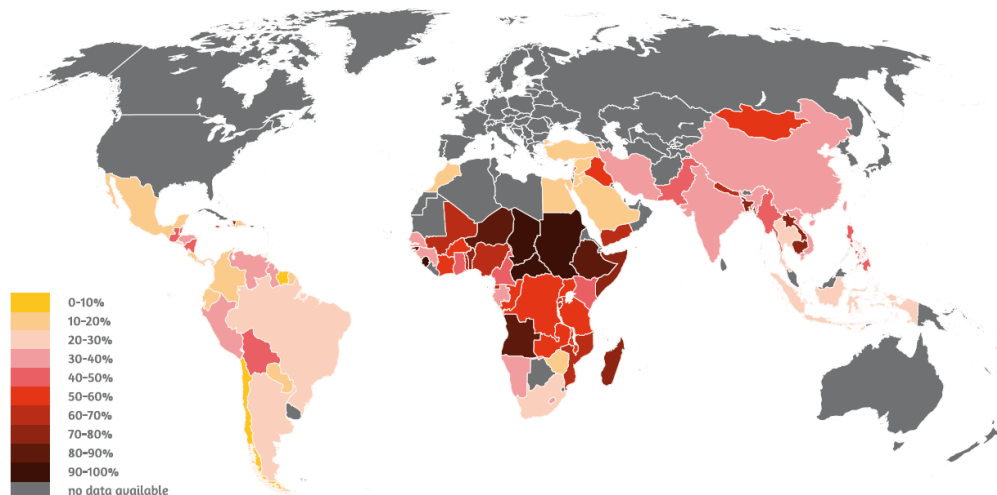


Fig. 1. Pourcentage de la population urbaine vivant dans les bidonvilles par Etat, UN-HABITAT, Global Urban Observatory Database (2005)

La pauvreté dans les pays en développement se caractérise par (UnHabitat, 2003) :

- Des retards grands et croissants dans la prestation de services d'eau, d'électricité et d'assainissement publiques aux résidents urbains, la demande surpasse la capacité institutionnelle et les ressources financières ce qui fait que la population s'approvisionne de manières inadéquates et dangereuses.
- L'aggravation de l'accès à un logement adéquat, ce qui l'entassement et des problèmes sévères de santé environnementale, en plus de l'augmentation de logements auto produits dans des conditions précaires comme option unique pour accéder à un logement correct.
- Une augmentation de la vulnérabilité aux problèmes de santé environnementale, de chocs environnementaux et l'augmentation de catastrophes naturelles.
- L'augmentation de l'inégalité à l'intérieur de la ville, qui se manifeste par une forte ségrégation résidentielle, en multipliant la violence qui affecte d'une manière générale une partie de la population fragile.
- Le manque de participation des communautés dans les processus de prise de décisions et les activités d'application
- Vulnérabilité d'une partie de la population : femmes, enfants et jeunes.

Cela représente un défi particulier pour les villes du Sud, d'autant que 90 % des habitants des bidonvilles se situent dans les pays en développement. D'après les données rassemblées par UN-Habitat, environ 58 % de la population urbaine d'Asie du Sud vit dans un bidonville, et ce ratio atteint 72 % en Afrique Subsaharienne. Au-delà des enjeux de paupérisation et d'exclusion, les aspects sanitaires sous-jacents sont majeurs : l'espérance de vie des citadins du Sud ne décolle pas, notamment du fait des maladies qui trouvent dans les bidonvilles des terrains pathogènes particulièrement favorables. (Projection/ Réseau de Professionnels Juniors, 2012)

L'OIT estime que dans les pays du tiers monde le marché immobilier standard ne satisfait que 20 % de la nouvelle demande. La population se voit alors forcée de chercher ses propres moyens d'habitation dans des zones à risque ou sur les voies publiques. C'est ainsi qu'au lieu de construire des structures en verre et en acier, telles qu'imaginées par les architectes et les urbanistes les villes du futur seront au contraire, faites en brique brute, en paille, en plastique recyclé, en tôle ondulée et en bois récupéré. (Davis, 2007)

En Inde, le développement des grandes villes a augmenté de façon alarmante pendant les dernières années, donnant naissance à des typologies urbaines

informelles, caractérisés par une forte densité de population et l'absence d'infrastructures adéquates.

La ville de Mumbai (Bombay), mégapole et capitale commerciale et industrielle de l'Inde reste malheureusement un bon exemple de l'urbanisation informelle (Davis, 2007). Avec 13 millions d'habitants, un espace restreint et des politiques d'usage du sol qui laissent à désirer, les prix de logements formels sont loin de la portée de la plupart de ses habitants. Actuellement, 60 pourcent de sa population habite dans des bidonvilles et connaît des conditions sanitaires précaires tandis que ses dirigeants rêvent de faire de Mumbai une « Ville de Classe Mondiale ». (Giraud, 2011)

Les projections indiquent que Mumbai pourrait atteindre une population de 33 millions d'habitants. Pourtant, une telle population pourrait être biologiquement ou écologiquement inviable, à défaut de compter avec les conditions basiques nécessaires. (Davis, 2007)

### **Typologies Urbaines Informelles**

Les populations pauvres ont à résoudre une équation complexe dans laquelle ils essaient d'optimiser le coût du logement, la sécurité de leur jouissance des lieux, la qualité de l'abri, leur temps de trajet jusqu'au travail et parfois, leur sécurité personnelle.

Ces typologies informelles se sont consolidées ces dernières années en donnant lieu à de grandes zones situées au centre ou dans les périphéries des villes. Ces typologies urbaines varient en fonction du contexte géographique, social et culturel.

Ces zones peuvent être considérées comme paysages hybrides, où la ligne entre le formel et l'informel est floue, du fait que les structures formelles ont été reprises par des pratiques informelles comme l'occupation et/ou l'auto construction. En même temps des espaces existent pour l'infrastructure et les équipements tels que des écoles ou des hôpitaux et des bâtiments publics. (Chen et al., 2011)

#### **1. Comment comprendre et analyser ces typologies urbaines ?**

Le manque de connaissances sur les conditions actuelles et sur leur évolution dans le temps, l'inexistence de méthodes dynamiques qui permettent de connaître les modèles de croissance et le rejet de la part des gouvernements face à ces formes d'urbanisme, ont été les principaux problèmes dans la recherche d'une amélioration des conditions de vie dans ces secteurs.



Le problème principal dans ces zones informelles consiste en ce que l'on manque d'information à propos des conditions existantes et par conséquent les innovations possibles techniques et alternatives qui pourraient donner une forme à un projet sont conçues et sont mises en application comme un nouveau projet. Ceci est courant parce que les projets changent rapidement, que les tensions sont grandes, et qu'en général ces projets tendent à l'élimination des structures et au relogement des familles existantes, surtout si l'endroit est à l'intérieur d'une zone sensible. (Chen et al., 2011)



Mumbai, The challenges of making Indian cities slum-free, LSE London, <http://www.lse.ac.uk/>

Les propositions ont été appréhendées par le biais d'indices statistiques, sans connaître les nécessités locales, sans constater et sans reconnaître les avantages de ces implantations de peuplement au niveau de la composition sociale, ainsi que dans le cadre de l'expérience technique, de la structure économique et de la capacité de main d'œuvre pour mettre en place les projets.

### **2.1.2 L'approvisionnement en eau**

Une grande partie des habitants des bidonvilles ont accès entre 5 et 10 litres d'eau par jour pour satisfaire leurs besoins fondamentaux. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime qu'une personne devrait disposer entre 20 et 50 litres d'eau par jour. La quête quotidienne est une activité qui a un grand impact sur la vie de nombreuses femmes, hommes et enfants. Beaucoup d'entre eux doivent chercher cette ressource à des centaines de mètres de leur

domicile, ils doivent atteindre le robinet de distribution commun où ils doivent alors faire de longues queues avant de pouvoir se procurer quelques litres d'eau. (Projection/ Réseau de Professionnels Juniors, 2012)

Les éléments bloquant l'accès à l'eau et à l'assainissement dans les bidonvilles peuvent recouvrir différentes réalités (Projection/ Réseau de Professionnels Juniors, 2012) :

**La réticence des pouvoirs publics** à intervenir dans les bidonvilles est un enjeu majeur. Quartier informel, le bidonville doit d'abord être reconnu avant qu'une intervention puisse y être envisagée. Lorsqu'il est enfin reconnu, le bidonville se retrouve bien souvent stigmatisé, et l'on observe alors une forte résistance des agents municipaux ou gouvernementaux à intervenir ou même à simplement y pénétrer.

**Les questions techniques d'approvisionnement** sont souvent sources de difficultés : l'absence de régularisation foncière, l'étroitesse des rues et le manque de voiries limitent l'espace public accessible pour la mise en place de réseaux.

**La prise en charge de tels investissements** entre les différentes parties prenantes pose aussi question. Au cœur des villes, les bidonvilles entrent en concurrence avec des quartiers « formels » où l'extension des réseaux peut se révéler tout aussi nécessaire. Même si, dans certains cas, les villes font un effort sincère pour étendre leurs réseaux aux quartiers précaires, elles sont souvent dépassées par la croissance urbaine et le besoin global en infrastructure.

Ainsi, les habitants des bidonvilles ont développé une grande variété de pratiques pour accéder au service d'eau potable. Ces systèmes s'organisent au niveau local à travers l'auto-construction d'infrastructures illégales qui s'adaptent aux conditions actuelles et aux réseaux existants. Même si beaucoup de ces solutions leur ont fourni un approvisionnement intermittent en eau, il est évident que ces pratiques causent des problèmes sanitaires, sociaux et économiques.

2. Comment intégrer, améliorer, rendre efficaces et durables les infrastructures existantes et les stratégies d'approvisionnement en eau potable développées par les habitants ?

Dans un contexte particulier comme celui de Mumbai, les secteurs informels ont créé un lien inséparable entre l'infrastructure, l'espace public et les activités sociales à travers des pratiques illégales qui s'adaptent à leurs nécessités et à la configuration des espaces publics. Ces stratégies de survie afin d'obtenir de l'eau potable ont été ignorées et condamnées par les autorités publiques.

Dans ces secteurs, l'infrastructure change constamment, en même temps que se modifie la composition de l'espace urbain et architectural, en s'articulant avec les activités quotidiennes des habitants.

Dans beaucoup de cas cela a donné lieu à des solutions ingénieuses et intéressantes, mises en place par les habitants. Or dans bien d'autres cas, cela cause des problèmes sanitaires et sociaux qui ne permettent pas le développement optimal des personnes, en particulier des enfants.

### **2.1.3 Processus de réhabilitation de secteurs informels**

En Asie, très peu de processus de réhabilitation de secteurs informels ont été menés à bout avec succès.

Les politiques et les schémas proposés jusqu'à maintenant mettant en exergue l'amélioration des logements et de l'infrastructure qui sont de type fonctionnel, sans qu'il n'y ait de véritable approche locale, de perception sensible. Les propositions se sont centrées sur la démolition des secteurs informels et leur relocalisation dans des grandes tours d'appartements comme alternative d'habitation pour cette population. Ces solutions de logement ont engendré de nouveaux ghettos et de nouvelles zones, qui au lieu de créer des politiques d'inclusion qui profitent aux communautés, ont réduit leurs moyens de production et leur capacité de subsistance. (Davis, 2007)

Il semble alors que les solutions relatives au logement reposent sur la dynamique du marché immobilier. Ces solutions sont alors basées sur des critères purement économiques et les conditions pour accéder à un logement restent inatteignables pour la majorité des habitants urbains. Ces solutions ont provoqué le rejet de la part des habitants, qui soutenus par des ONG, ont exigé leur droit à la participation dans la création de projets futurs et à l'amélioration des conditions in situ dans le but de garantir, désormais, des solutions de logement dignes.

Certes, il existe beaucoup de bidonvilles dans des zones à risque ou dans des conditions déplorables, où la seule option est la relocalisation, pourtant, les efforts ont été maigres dans la compréhension des conditions existantes dans le but de proposer des schémas et des politiques de réhabilitation flexibles qui s'adaptent aux besoins des habitants, de leurs différents contextes et conditions de vie.



Deux projets de réhabilitation dans le secteur de Kala Killa à Dharavi

3. Comment intégrer les besoins des habitants et les pratiques sociales et culturelles de ces communautés aux processus de réhabilitation et aux futures propositions de logement ?

Les projets proposés par le gouvernement ont été d'une très mauvaise qualité spatiale et architectonique. Les lignes directrices de ces projets ont été très spécifiques et les paramètres techniques limitent l'utilisation de l'espace public, ne permettant pas le développement d'activités basiques telles que la socialisation et la convivialité.

Ils ont longtemps négligé le fait que dans les secteurs informels il existe des structures sociales, culturelles et économiques qui se sont consolidées progressivement au fil du temps. Ces facteurs se manifestent dans la configuration d'espaces qui ont permis aux habitants de développer leurs activités en fonction de leurs besoins et de leurs traditions. Ces aspects ont été ignorés dans les nouvelles propositions.

## 2.2 Objectifs du Travail

Ce travail de recherche a pour objectifs :

1. Analyser et comprendre les différentes dynamiques d'un contexte informel déterminé, en se basant sur divers registres de type objectif et subjectif, en mettant en exergue trois aspects:

L'approvisionnement en eau potable.

Les pratiques socio-culturelles autour de l'approvisionnement et la gestion de l'eau.

La configuration urbaine-architecturale d'un secteur déterminé.

2. Proposer une méthodologie qui permette de cerner une problématique urbaine particulière, dans ce cas, la distribution d'eau dans les secteurs informels, en facilitant ainsi l'articulation entre les différents types de registre avant de passer à la phase de projet.
3. Présenter une série de stratégies à la problématique relative à la distribution et à la gestion de l'eau potable à niveau urbain, en se basant sur les résultats obtenus lors de l'étude méthodologique.

## 2.3 Hypothèse

Tenant compte de la configuration urbaine des secteurs informels et de leur contexte socio culturel, il est possible de créer des processus de réhabilitation physique, de re-urbanisation ou d'amélioration in-situ de bidonvilles basés sur les aspects suivants:

1. À travers la reconnaissance des secteurs informels et de l'analyse des conditions existantes grâce à différents registres de type objectif et subjectif il est possible d'établir et de vérifier les conditions réelles dans le but d'intégrer les pratiques réussies aux futures propositions et d'améliorer les conditions de vie et d'approvisionnement en eau.

Il est possible de rechercher des modèles en temps réel auprès des familles, d'étudier la démographie, les conditions physiques des lieux et le contexte socio culturel des établissements informels, afin de créer de nouveaux projets inspirés dans les expériences qui ont eu du succès et en profitant des structures existantes. Il a été démontré que les réseaux sociaux et les relations humaines dans les bidonvilles pouvaient être considérées comme relativement stables.

2. La réutilisation des infrastructures existantes, que ce soit à Bogotá ou à Mumbai, se profile comme l'une des façons les plus durables d'améliorer les conditions de vie dans les secteurs informels.

Étant donné que la majorité des infrastructures dans les zones informelles ont été construites selon le même système des quartiers formels, il est alors judicieux de suggérer qu'un système aussi partagé puisse être surveillé et analysé d'après ses caractéristiques de résistance et sa facilité de construction pour signaler ses défauts et mettre l'accent sur ses avantages de fonctionnement comme un soutien à de nouvelles initiatives telles que l'incorporation d'énergies vertes et soutenables.

En d'autres mots, aux vues de la capacité de l'infrastructure existante, qui est relativement transparente et résistante, une fois cette capacité vérifiée, les initiatives de réhabilitation pourraient partir d'une base solide, en générant des changements progressifs qui permettent l'amélioration des conditions et l'incorporation des pratiques culturelles et des besoins des habitants.

3. L'inclusion des pratiques sociales et la configuration des espaces publics dans les secteurs informels sont un exemple clair de l'utilisation rationnelle et efficace de l'espace. Ces pratiques et ces modèles de configuration peuvent être impliqués dans les propositions d'amélioration et dans les projets futurs relatifs à la réhabilitation et aux nouveaux logements.

Dans les secteurs informels tels que Dharavi, les conditions précaires de l'infrastructure contrastent avec l'utilisation efficace de l'espace public, qui a été fortement influente pour les pratiques culturelles, le contexte social et la vie quotidienne dans les espaces extérieurs.

Les espaces communautaires et semi privés sont utilisés et transformés de façon intensive comme une stratégie pour compenser le manque d'espace à l'intérieur des lieux d'habitation. Ces conditions ont fait que l'on réincorpore des activités telles que l'approvisionnement en eau au sein de l'espace public, une activité qui a engendré de nouvelles formes de socialisation et d'appropriation de l'espace publique.

### 3 Etat de l'art

#### 3.1 Bidonvilles – Slums - Zopadpatti

Le premier sens du mot « slum » apparaît à Londres au début du XIX siècle et initialement désigne un logement de basse réputation.

Le mouvement social génère de nouveaux mots comme Barrios ou communautés pour qualifier les quartiers désignés, dans le but de changer le nom des quartiers socialement stigmatisés.

Dans un document de position rédigé par UN HABITAT intitulé "Cities Without Slums", le terme utilisé pour décrire taudis est:

*« Le terme taudis cependant, est arrivé à inclure de grands établissements informels qui sont en train de se convertir rapidement dans l'expression visuelle de la pauvreté urbaine. La qualité des logements dans les dits établissements varie de la simplicité d'une hutte à des structures permanentes, tandis que l'accès à l'eau, à l'électricité, à l'assainissement et autres services basiques et d'infrastructures tendent à être limités. »*  
(UnHabitat, 2003)

On a aussi défini un foyer de quartier marginal comme étant un groupe d'individus qui vivent sous le même toit et qui manquent de l'une ou de plusieurs de ces conditions (UnHabitat, 2003) :

- L'accès à l'eau potable.
- L'accès à des installations améliorées d'assainissement
- Suffisamment d'espace pour éviter l'entassement
- Qualité structurelle / Durabilité des logements
- Sécurité dans la possession

Les dits établissements font référence à une large gamme de noms et incluent une variété de systèmes de propriétés.

Tout ce qui englobe le mot « taudis » est encore plus complexe si on considère la variété de mots qui ont été générés dans d'autres langues dans lesquelles s'incorporent d'autres réalités spécifiques et qui dépendent du contexte géographique et des conditions socio-économiques du lieu.

Le mot français « **bidonville** » a été employé pour la première fois par R. Gauthier dans un article du journal Le Monde du 9 septembre 1953, à propos d'habitats précaires à Casablanca au Maroc pour désigner littéralement des «



maisons en bidons », ensemble d'habitations construites avec des matériaux de récupération par des travailleurs nouvellement installés dans la ville. Ce mot a progressivement pris une signification plus large pour rejoindre le terme anglais « slum ». (Projection/ Réseau de Professionnels Juniors, 2012)

### **En Inde :**

En Inde, il existe des types distincts de définitions et de classifications quand nous faisons référence aux demeures pauvres à Mumbai (Risbud, 2001):

**Zopadpattis** : C'est la définition locale de *slum* et ce sont les installations informels les plus prédominantes, caractérisés par l'invasion ou l'achat illégal de terrains dans des zones privés ou publiques de la ville.

**Chawls** : Ce sont principalement des structures semi permanentes légales ou illégales. C'était des solutions de demeure construites à Mumbai par des propriétaires des usines pour de pauvres travailleurs entre 1920 et 1956. Ensuite, quelques autorités et organismes publiques construisent des unités similaires de demeure pour ses travailleurs. Ces solutions de demeure sont composées d'une chambre, avec zones de cuisine et de toilettes communes, désignés spécialement pour des travailleurs célibataires.

**Des habitants sur les trottoirs** : Ils sont principalement des hommes migrants, qui vivent dans des huttes construites sur les trottoirs des voies à Mumbai, proche du lieu de travail. La plupart d'entre eux sont migrants de pauvres régions du pays. Plusieurs de ces habitants doivent payer un revenu aux personnes qui ont le contrôle de ces demeures informelles.

### **3.2 La problématique de l'eau dans les bidonvilles :**

*« La croissance sans précédent de la population urbaine dans les pays en développement au cours de la seconde moitié du XXe siècle s'est faite principalement avec l'occupation illégale de terrains, par une population à faibles revenus. Face au manque de tout service urbain de base, les habitants de ces nouveaux quartiers ont développé une grande variété de pratiques pour accéder à ces services et en particulier à l'eau potable. Ces systèmes s'organisent généralement au niveau local, ils sont basés sur une large gamme d'arrangements et de stratégies informelles – parfois illégales – et sont souvent ancrés dans des pratiques traditionnelles et/ou coutumières qui appartiennent à des mécanismes de marché ou à des réseaux de solidarité ».*(Moretto, 2010)

De telles stratégies de survie pour l'obtention d'eau potable sont souvent ignorées ou encore condamnées par les autorités publiques. Malgré cela, des recherches récentes démontrent que, lorsque les institutions locales reconnaissent et soutiennent ces pratiques informelles, de nouvelles formes d'arrangements collectifs se développent entre les résidents à faibles revenus et les autres acteurs impliqués dans le processus de distribution d'eau (Moretto, 2010)

*« La reconnaissance et la valorisation des pratiques informelles d'accès à l'eau potable dans les invasions se transposent au niveau spatial par une reconnaissance et une prise en charge de ces quartiers par les pouvoirs publics et par un sentiment de légitimité dans l'occupation du quartier par les habitants, malgré le fait que les résidents ne disposent pas des titres de propriété des terrains. Les réseaux informels – au lieu d'être condamnés et démantelés – sont considérés comme le point de départ pour la construction d'un nouveau service » (Moretto, 2010)*

Au Venezuela, le travail de recherche réalisée par Luisa Moretto montre que :

*« ...Au cours de la dernière décennie, des formes originales de collaboration entre les pouvoirs publics et les résidents à faibles revenus ont été développées pour améliorer l'accès à l'eau potable dans les terrains occupés illégalement. Ces nouvelles formes de coproduction du service d'eau remplacent progressivement les pratiques informelles d'accès et contribuent en même temps à une transformation dans les modes d'appropriation du secteur par ses habitants. »*

Elle montre dans cette recherche comment le passage des pratiques informelles d'accès à l'eau potable à un système de coproduction du service participe à la recomposition de l'espace informel d'une part, et contribue à mettre en évidence des dérives possibles de la démocratie participative mise en place au Venezuela.

Le travail de recherche intitulé "Appropriation of space and water in informal urban settlements of Port Moresby, Papua New Guinea" réalisé par Jaka Repi de l'Université de Ljubljana examine les relations entre des groupes résidant dans les secteurs informels à Port Moresby dans le quartier de Two Mile, à travers le prisme de l'appropriation de l'espace et de l'approvisionnement en eau.

Dès les années 60, la migration rurale-urbaine constante à Port Moresby (capitale de Papouasie Nouvelle-Guinée) a donné lieu à l'apparition de quartiers informels qui sont devenus l'habitat de nombreuses communautés

marginales et d'intenses interactions sociales qui ont redéfini les pratiques traditionnelles et constructives au sein des espaces urbains.

Ces pratiques se manifestent par l'approvisionnement illégal en eau dans ces lotissements. Les tuyauteries sont visibles et forment un véritable réseau au cœur de l'espace public. L'appropriation des connections d'eau est une pratique commune dans les lotissements urbains de Port Moresby. Pendant les campagnes politiques, l'un des thèmes principaux est parfois la légalisation de ces réseaux existants ou bien l'installation de nouvelles connections.

Dans le secteur de Two Mile, le réseau de distribution d'eau et l'appropriation de l'espace se reflètent dans la configuration des habitations et le système d'identité socio-culturelle urbain. L'appropriation et la construction des connections d'eau fondent la délimitation, l'organisation et l'appropriation de l'espace urbain dans le secteur. (Repi, 2011)

### **3.3 Réhabilitation de logements informels**

Ces dernières années l'apparition de professionnels dans la conception architecturale, comme Urban Think Tank de Caracas, MMBB Architecte de São Paulo et l'architecte chilien Alejandro Aravena, sur une scène qui avait traditionnellement été le domaine des scientifiques sociaux dans beaucoup d'aspects, a fait que la dimension physique de l'informalité soit en plein essor.

Au Brésil, par exemple, le financement récent pour la réhabilitation des favelas, avec l'appui du Programme « *Aceleração Hacer Crescimento* » du Gouverneur Fédéral, fait que les projets de ré-urbanisation de l'État sont vus comme des projets potentiels pour les architectes.

Les programmes d'amélioration de quartiers constituent l'une des stratégies principales du gouvernement pour aborder les problèmes complexes de la pauvreté urbaine (Tovar, 2000). L'intégration physique, sociale et économique des quartiers informels dans la ville a montré une amélioration des conditions de vie de ses habitants, majoritairement pauvres et de meilleures chances de sortir de leurs conditions.

Le discours à propos des réhabilitations physiques des logements informels, de la re-urbanisation ou de l'amélioration de quartiers marginaux, est important pour trois raisons :

En premier lieu, parce que les structures de plus de 30 ans dans les communautés doivent être améliorées physiquement et techniquement, autant le logement que le quartier. Par exemple, les écoles CIEP préfabriquées en béton, construites en masse à Río de Janeiro dans la décennie de 1980 pour

donner de la place à l'urbanisation massive de la décennie de 1960 et 70 commencent à souffrir des réformes nécessaires, puisque ce sont les communautés des favelas qui les utilisent. Le logement Pedregulho et le projet de l'École de 1946 sont des projets significatifs de l'époque moderne du Brésil, qui ont été grandement rénovés.

En deuxième lieu, les réseaux sociaux et les relations dans les quartiers informels pourraient être considérés relativement stables. Le travail de Peter Ward au Mexique et Janice Perlman au Brésil démontrent qu'il y a une continuité entre les quartiers étudiés en 1970 et revisités 20 à 30 ans plus tard. (Chen et al., 2011)

Finalement, l'une des formes les plus durables pour la construction est la réutilisation d'édifices existants, il est alors assez juste de suggérer qu'un système aussi similaire puisse être analysé selon ses caractéristiques de résistance et sa facilité de construction pour marquer ses défauts et pour rectifier ses avantages de fonctionnement tels que l'incorporation d'énergies vertes et durables.

En d'autres mots, du fait que la capacité structurelle du logement informel soit relativement simple et résistante, et que ceci est vérifié, les initiatives de réhabilitation pourraient partir de cette base solide. En prenant en compte que 90 % de l'habitation informelle est construite aujourd'hui avec ce système, contre 10 % en 1960 (Chen et al., 2011), il faudrait utiliser ces connaissances pour générer de nouvelles propositions concernant la réhabilitation et qui soient adaptées au contexte.

## 4 Méthodologie

### 4.1 Le Cadre Théorique

L'espace urbain, et notamment l'espace urbain informel, doit être appréhendé en tenant compte de l'interaction entre celui-ci et la population qui l'habite au quotidien ; que ce soit dans l'exercice de leurs activités ou dans leurs actions sociales. Ces actes quotidiens, réalisées afin de vivre ensemble au sein d'une société, dotent ces espaces de significations particulières, donnant naissance au fil du temps à des ambiances urbaines variées.

C'est le cas en particulier lorsque la composition de l'infrastructure ne leur permet pas de se développer librement et qu'en même temps, comme c'est le cas à Dharavi, les espaces publics sont imprégnés d'une forte valeur sociale et culturelle, fruit et reflet des besoins, des changements et de l'évolution des populations dans le temps.

Pour améliorer les conditions de vie des habitants, l'analyse de ce type de situations exige une approche interdisciplinaire qui ne peut pas être exclusivement centrée sur l'espace urbain en son ensemble. Désormais chacun des éléments qui composent cet espace doit être examiné depuis le point de vue de l'habitant, pour ainsi comprendre les personnes qui vivent et font la ville.

Ce type de recherche interdisciplinaire se définit nécessairement dans la subjectivité et l'instantanéité de l'expérience empirique. Toutefois, elle peut être mise en relation avec des éléments objectifs et mesurables au sein des comportements collectifs.

Cette notion définie comme Ambiance Urbaine analyse conjointement les sciences physiques et les sciences sociales qui associent des éléments objectifs mesurables (tels que les éléments physiques, climatiques et techniques) à des éléments subjectifs, qui varient selon les usages, et les perceptions sensibles. Il s'agit de caractérisations relatives d'une esthétique urbaine multi-sensorielle, qui ne se réduit pas au seul aspect de la forme visuelle.(Chadoin, 2010)

Selon ses adhérents la notion d'ambiance qualifie des situations d'interaction sensible comprises comme l'expérience qu'on fait d'un lieu donné à un moment donné. Selon N. Tixier et J.-F. Augoyard (2007), elle implique :

*« Un rapport sensible au monde, synesthésie autant que cénesthésique. L'étudier nécessite une approche pluridisciplinaire portant une attention aux dimensions construites, sensibles et sociales de l'espace habité*

*Qu'elle ne se réfère pas à une échelle spatiale particulière.*

*Utilisée pour l'habitat, l'espace public, les espaces de travail ou de commerce, les espaces de la mobilité, les espaces de représentation, elle désigne une situation d'interaction sensible. En cela, il s'agit d'une notion trans-scalaire qui s'applique à des espaces « ordinaires » comme à des espaces plus scénographies.*

*....C'est un champ de recherche ouvert et poreux qui s'enrichit des nombreux travaux de modélisation et de caractérisation physique du sensible, des recherches en esthétique, en sciences cognitives (en particulier l'approche écologique de la perception), ou encore des apports de la sociologie et de l'anthropologie des espaces habités. C'est aussi un champ de recherche en plein essor international, ce qui permet aujourd'hui de mieux mesurer les dimensions culturelles de l'histoire, de l'usage et de l'efficace de cette notion.*

*Et nombre d'architectes, de paysagistes, d'urbanistes s'appuient sur cette notion et utilisent de nouveaux outils pour leurs projets, permettant d'allier maîtrise environnementale, expérience sensible et attention aux usages. »(Tixier & Musy, 2008)*

De cette manière et se basant sur la notion d'Ambiance Urbaine, le registre ethnographique est mis à profit pour caractériser les acteurs et les règles qui identifient chaque scénario de l'espace urbain. Cette vision se sert de l'expérience de l'anthropologie et promeut une ethnographie urbaine pour découvrir non seulement les espaces urbains, mais aussi les pratiques culturelles des acteurs qui l'habitent.

Cet ainsi que les espaces sont analysés à travers le prisme de la vie quotidienne du citoyen lambda - et du visitant - dans des lieux où se produisent des contacts personnels, des rencontres, des trajets, la vie domestique, la sociabilité ou dans ce cas particulier, l'approvisionnement en eau.

## 4.2 Méthodologie

L'étude est axée sur l'analyse des pratiques sociales et urbaines autour de l'approvisionnement en eau et l'utilisation des espaces publics.

Le cas d'étude qui a été sélectionné est le secteur de Dharavi, qui par sa complexité sociale, culturelle et morphologique permet d'étudier au sein d'un même lieu divers schémas, diverses activités et diverses dynamiques relatives à l'utilisation de l'espace public et l'approvisionnement en eau. La complexité de ce secteur permet une approche méthodologique d'une problématique urbaine qui peut être – à certains égards - transposée à d'autres zones d'habitat informel.

Avant d'arriver à Mumbai, une étude méthodologique et une révision de la littérature existante ont été réalisées afin de faire une reconnaissance de la problématique et du secteur. Cette première partie se définit comme une étude à échelle macro et de type objective, définie par les activités suivantes.

1. L'échelle "macro" se développe grâce à des études de l'environnement et de la gestion urbaine. Cette information de type objective permet de construire et constituer un contexte donné. L'information collectée consiste en des données préalablement constituées, telles que des cartes, des mesures officielles, des mesures techniques et des rapports d'enquête.

La deuxième partie de la recherche consiste en un travail de terrain de deux mois, en utilisant une série de méthodes et de registres de type subjectifs.

2. L'échelle "micro" qui se centre sur le local et l'expérience sensible in situ. L'information de type subjectif permet d'une part de découvrir les différentes pratiques et situations et de produire des enquêtes et des consultations originales, ainsi que de réaliser une analyse sensorielle et environnementale. Travail de terrain.

Les différents types de méthodes et de registres utilisés ont été :

### 1. L'observation :

L'observation est une méthode qui permet d'obtenir de l'information de première main. Les observations ont été réalisées à plusieurs reprises, à des moments différents de la journée. Cet exercice m'a permis de comprendre les dynamiques sociales et morphologiques du secteur et de découvrir les diverses activités sociales et culturelles du secteur. (Gehl, 2013) Face à la complexité de Dharavi, le secteur a été délimité en neuf zones, en fonction de l'utilisation du sol, des activités, de la morphologie urbaine et des recommandations des professionnels et des habitants.



Plan avec les différentes zones analysées à Dharavi

Le but de cette analyse était de comprendre l'interaction entre l'espace public et l'espace privé, de saisir les activités et de définir les temps d'approvisionnement et de collecte d'eau, afin de découvrir des modèles. Cette observation a été documentée grâce à des informations recueillies pendant et après chaque visite (des notes, des esquisses, des plans et des coupes à main levée, *des schémas fonctionnels et des cartes*).

Dès le début de ce processus, l'aide d'un traducteur a été nécessaire. Dans ce cas, il s'agissait d'un habitant de Dharavi, qui avait vécu dans ce secteur des générations durant et qui comprenait les processus d'approvisionnement en eau et la problématique de cet espace précis

## 2. Parcours vidéo :

Ayant procédé à une reconnaissance générale des lieux, il a été possible de sélectionner les secteurs qui fournissaient l'information et les données les plus intéressantes en relation aux activités, aux pratiques et aux dynamiques liées à l'approvisionnement en eau et à l'usage de l'espace public. Ces secteurs ont été analysés à travers une série de vidéos divisées en trois catégories.

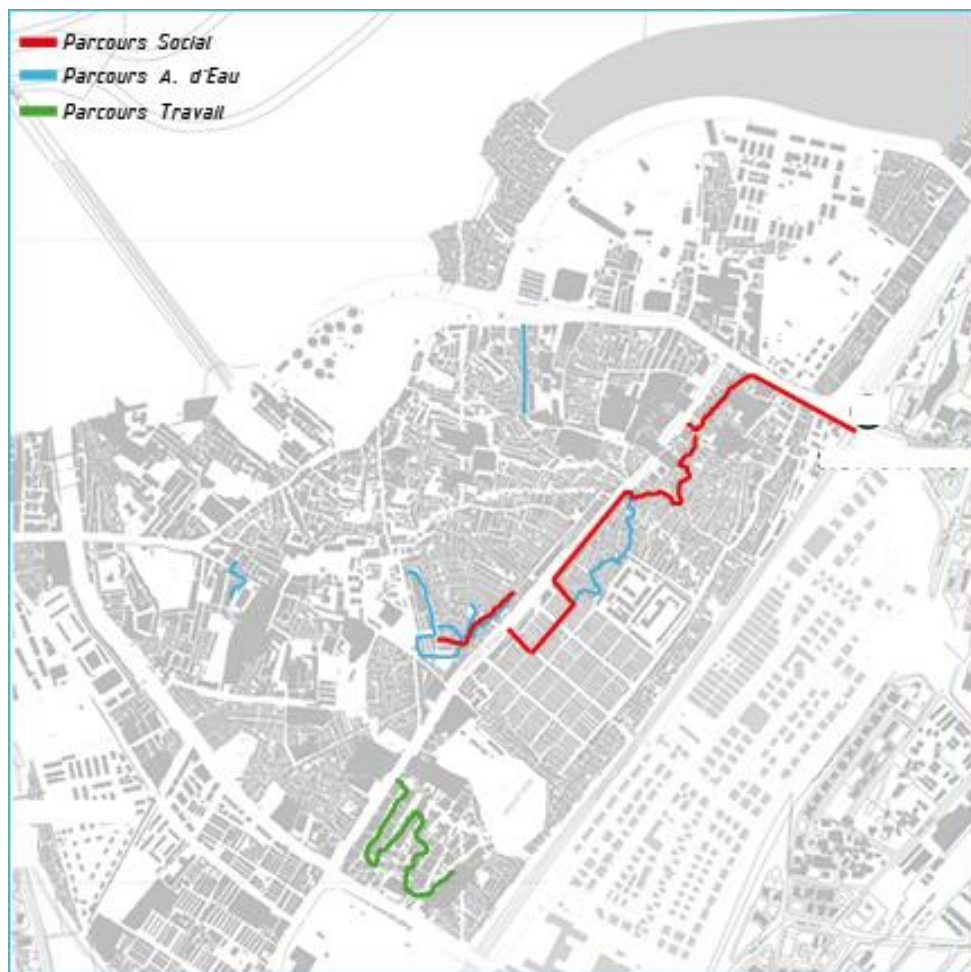
Vidéos des activités sociales : L'objectif principal de ces vidéos est de montrer les activités qui se déroulent dans les divers secteurs (à des heures de la



journée et des jours de la semaine différents) afin de comprendre les dynamiques de l'usage de l'espace public et sa transformation et son adéquation aux diverses activités et périodes de l'année.

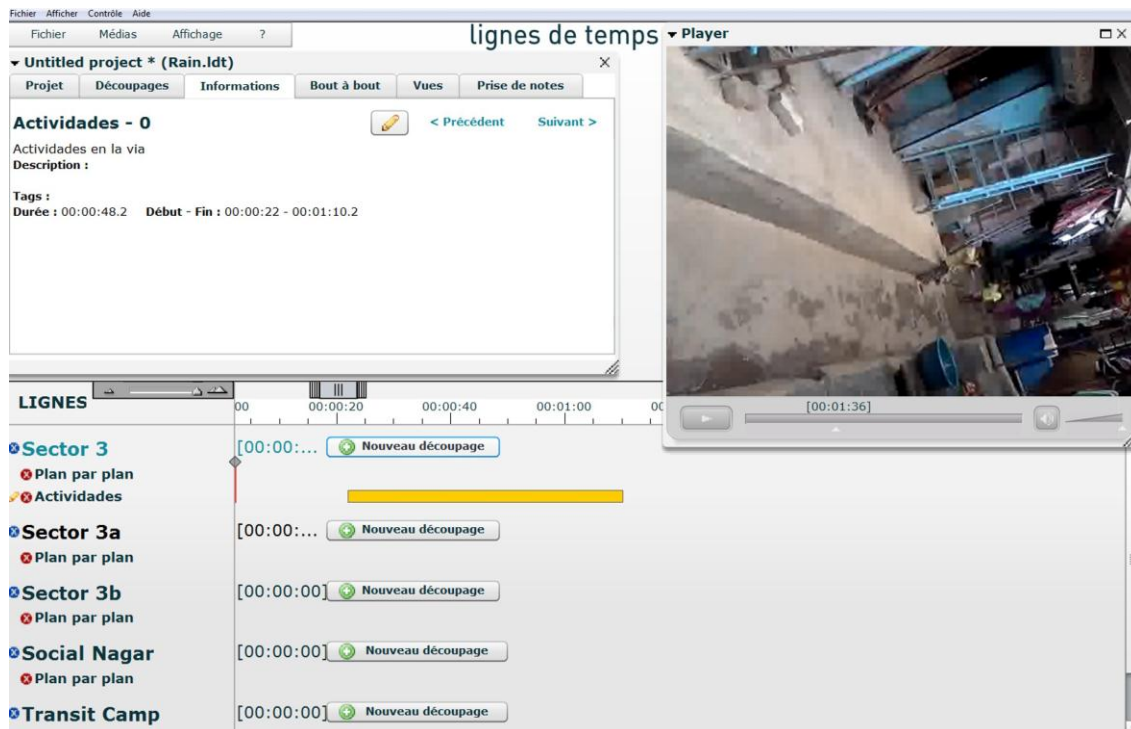
Vidéos de l'Approvisionnement en Eau : Ces vidéos se réalisent dans le but d'observer les pratiques des habitants, comment ils font pour se procurer de l'eau au quotidien. Dans ce cas l'eau est une ressource essentielle qui régit les dynamiques sociales et culturelles, ainsi que l'utilisation des espaces à certaines heures de la journée.

Vidéos des activités de Travail. La finalité de ces vidéos est d'analyser les activités qui sont menées dans le secteur et leur relation à l'approvisionnement et à l'usage de l'eau.



Plan indiquant les différents parcours urbains

Au travers du logiciel Lignes de Temps, un outil d'édition de vidéo développée par l'IRI (Institut de Recherche et d'Innovation), il a été possible d'analyser et d'éditer les différents registres et d'y-ajouter des commentaires et des entretiens. Cela a permis de croiser des informations distinctes, dans le but de trouver des modèles d'utilisation de l'espace public et de l'approvisionnement en eau dans les secteurs correspondants.



Interface du logiciel lignes de temps.

### 3. Entretiens :

Divers entretiens ont été fait auprès d'organisations représentatives, d'institutions et d'autorités, afin d'avoir accès à plusieurs perspectives.

Dr. Amita Bhide  
Directrice Centre des Etudes Urbaines  
Institut Tata des Sciences Sociales

Ing. Pranjal Deekshit  
Centre For Water Policy, Regulation and Governance  
Tata Institute of Social Sciences

Dr. Rishi D. Aggarwal  
Research Fellow  
Observer Research Foundation

Sitaram Shelar  
Program Director – Maharashtra  
Yuva – Urban

Matias Echanove  
URBZ - Urbanology Mumbai

Arch. Chandrashekhar Okmar  
Architecte qui travaille dans différents projets de réhabilitation

Mais aussi des entretiens “informels” ont été réalisées, informels dans le sens où pour la plupart il a été question de discussions ouvertes, non planifiées, menées au cours du développement de plusieurs activités par les habitants du secteur. Lors de ce processus, l’aide d’un habitant qui réalisait le labeur de traduction a été indispensable, puisque la plupart de la population ne parle pas anglais ou français.

C’est par le biais de ces deux types d’entretiens qu’il a été possible de reconstruire les scénarios et de comparer les conditions réelles du secteur avec l’information et la vision des professionnels impliqués dans les processus de réhabilitation des espaces.

#### **4. Étude de la planimétrie et révision de la littérature technique et scientifique :**

Cette information permet d’avoir une estimation des données utilisées par les entités pertinentes et de comparer ces données à la réalité. Une quantité considérable de données de type technique et scientifique ont aussi été examinées pour obtenir une approche scientifique et objective de la problématique.

Dans cette étude des secteurs informels, la difficulté principale est l’absence d’information actualisée. Cela est dû, essentiellement, au caractère changeant du secteur de Dharavi qui est une zone en mutation constante.

#### **5. Coupes urbaines :**

La méthode de la Coupe Urbaine permet de retrouver et de réunir les différents éléments et données au sein d’une seule représentation visuelle. C’est grâce à cette technique que sont mis en évidence les phénomènes hétérogènes relatifs à la société et à l’espace, permettant d’interpréter la problématique et l’échange entre les différents acteurs. (Tixier, 2011)

Ce processus méthodologique permet d’articuler et de mettre en évidence la complexité de la situation, à la fois de façon graphique et analytique. Il facilite l’analyse des divers types d’information (objectifs et subjectifs) afin de passer cette étape et d’entamer le projet concret.

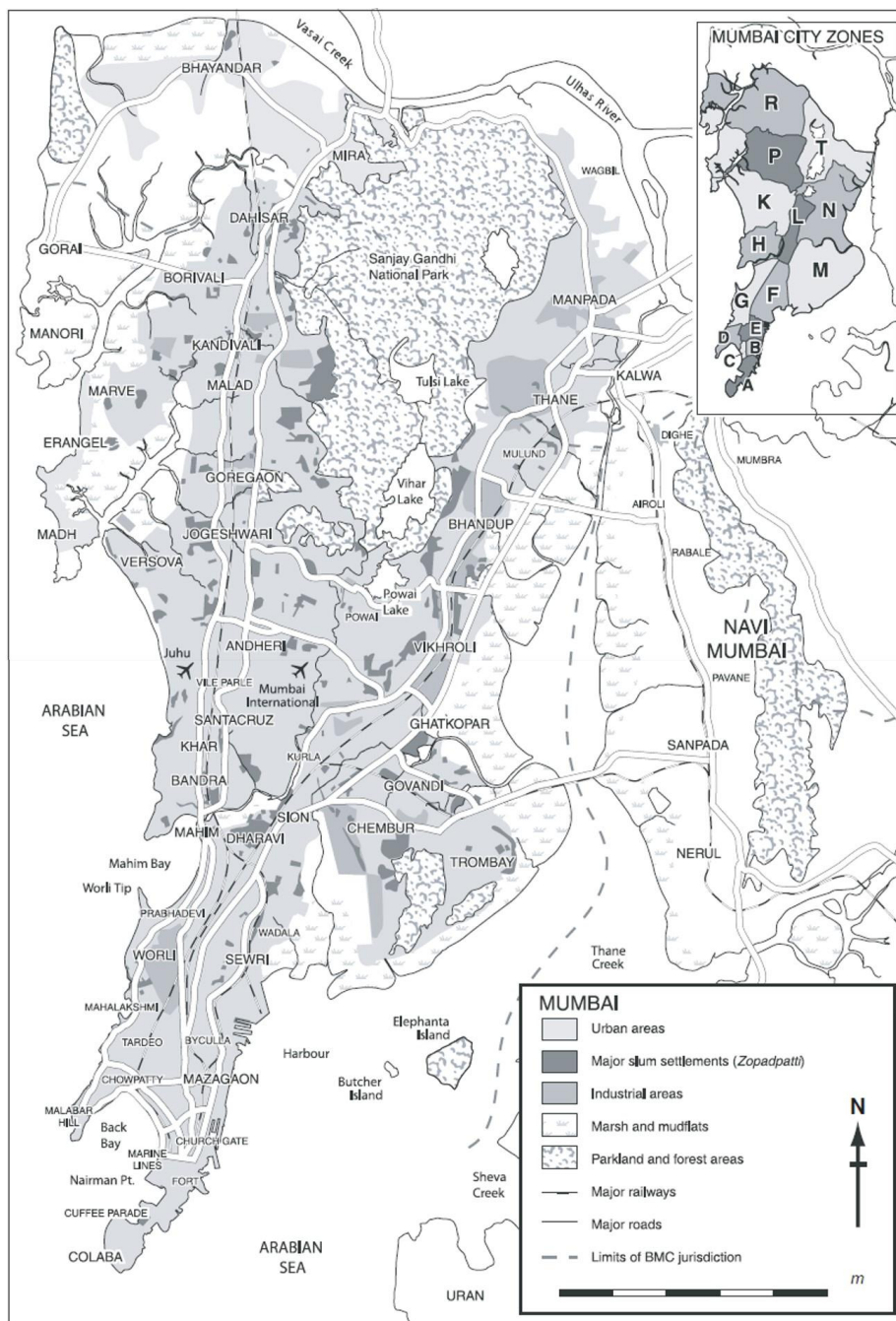
**“Il laissait son esprit vagabonder, le regard fixe sur la ville, moitié bidonville, moitié paradis. Comment un lieu pouvait-il être si laid, si violent et si splendide à la fois ?”**

**Chis Abani, Ecrivain**

## 5 Définition du cas d'étude

### 5.1 Mumbai

Mumbai occupe une longue péninsule étroite dans la mer Arabe sur la côte Est de l'Inde, la région dans l'ensemble possède une topographie de bas profil. Mais le terrain n'est pas plat. Le climat est chaud et humide avec une saison de forte pluie entre juin et octobre qui peut atteindre les 2000 mm par an.



Mumbai : Ville contemporaine. Source : Landscapes of disaster: water, modernity, and urban Fragmentation in Mumbai, pag 109.

Mumbai était constituée à l'origine de sept îles. Appartenant au Portugais depuis 1534, elle sera en 1661 donnée en dot au Roi d'Angleterre. Elle restera sous contrôle britannique jusqu'à l'indépendance Indienne en 1947.

Les sept îles originaires ont été fusionnées pour constituer ce qui est aujourd'hui connu comme *Island City*.

L'urbanisation de la ville a commencé par le secteur du sud de la péninsule, après s'être étendue vers la périphérie nord en finissant au-delà des limites des villes adjacentes. Le secteur sud de la ville possède une haute valeur commerciale et c'est à cet endroit que les secteurs résidentiels aisés et riches se concentrent. Le secteur nord a été caractérisé par le développement de demeures destinées aux classes travailleuses.

Une deuxième composante de la ville inclut l'aire sub urbaine de Salsette Island au nord de Mahim Creek, qui s'est étendu de manière rapide après l'indépendance. Ces deux aires jointes forment le Grand Mumbai avec une aire de 437.71 km<sup>2</sup> administrés par la Corporation Municipale de Bombay. Par des raisons de recettes administratives et d'administration générale, le Grand Mumbai est considéré comme un grand district.

L'Island City est connecté à la région par des artères ferroviaires dans le sens nord-sud pour transporter des millions de personnes des banlieues vers les lieux de travail à Island City.

Après 1975, l'influence de la ville a été étendue à une région, dans une aire de 4.335 km<sup>2</sup> maniée par Bombay Metropolitan Regional Development Authority (MMRDA). Cette aire inclut Grand Mumbai, Thane Municipal Corporation, Virar-Bhayandar, Bhiwandi, New Mumbai.

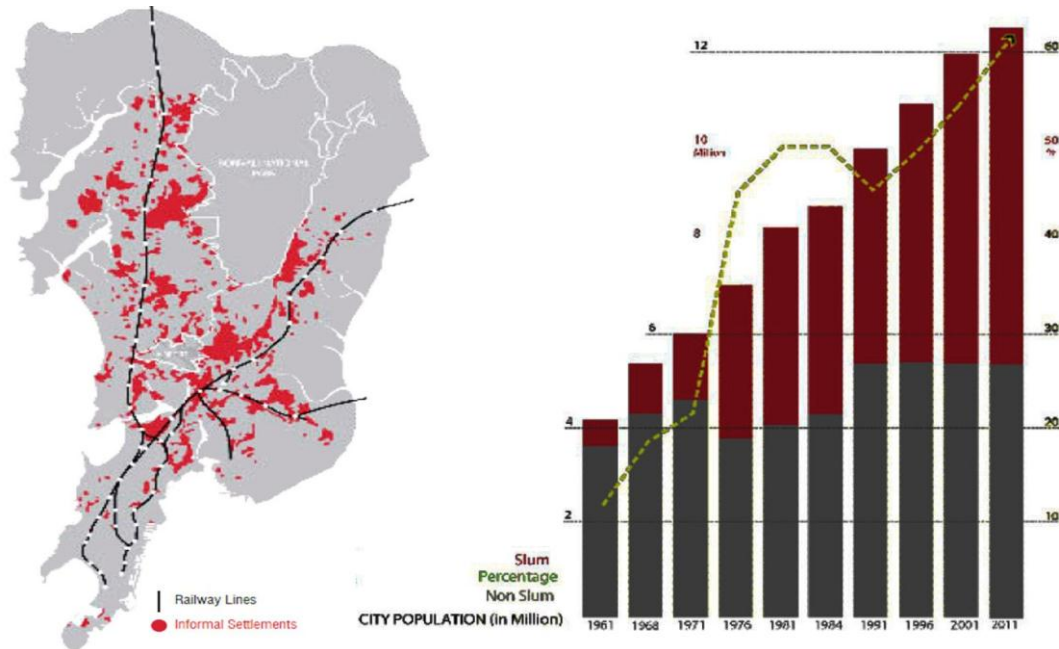
Mumbai est la capitale commerciale de l'Inde, avec le port, l'industrie manufacturière (traditionnelle et moderne), avec des institutions gouvernementales et financières, des affaires et des services. Elle représente l'une des économies les plus diverses, « vibrantes » dans le pays, cela explique l'arrivée des travailleurs de toutes les régions du pays à la recherche d'un travail.

La population du Grand Mumbai a augmenté de plus de 12 fois depuis le dernier siècle. Jusqu'en 1950 la majorité de la croissance reste dans Island city mais a été significativement réduite après 1971 à cause de la congestion de cette zone. Cela a généré un développement et un mouvement de la population vers les banlieues du nord. (Gandy, 2008)

Géographiquement Island City a eu une influence sur les valeurs et usages des terrains. Au milieu des années 90, un flux inespéré de corporations étrangères a contribué à l'augmentation des valeurs des terrains, en faisant de Mumbai l'une des villes les plus coûteuses du monde et en générant une grande marge entre les valeurs des terrains du sud et du nord.



Actuellement 60% de la population totale de Mumbai vit dans des bidonvilles et occupe moins de 10% de la surface totale de la ville et cette situation continue à augmenter chaque année avec les flux de population rurale qui se déplace en ville à la recherche de travail. Avec une population entre 15 et 20 millions de personnes, qui actuellement vivent dans des bidonvilles et dans des installations hautement peuplés.(Bank World, 2011)



Localisation des Bidonvilles à Mumbai et le pourcentage de croissance tous les 10 ans.  
 Source : A gauche : Open Mumbai by P.K.Das, A droite : Data source for graph: Govt. of India Census

Les projections indiquent que Mumbai pourrait quand elle atteindra une population de 33 millions d'habitant, même si personne ne peut dire si des concentrations de pauvreté aussi gigantesques sont biologiquement ou écologiquement viables.(Davis, 2007)

Les logements, les espaces publics et plusieurs des services publics basiques dans ces installations ont été construits par les habitants, dans la plupart des cas, sans aucune mesures de sécurité standard.

### 5.1.1 Politiques de logement

Les problèmes de logements ont été constants au cours des 150 dernières années. Au milieu du XIXe siècle, après deux décennies de croissance rapide, la population de la ville atteint un demi-million d'habitants. A l'époque, les solutions de logements étaient déjà insuffisantes avec des sérieux problèmes d'approvisionnement d'eau, d'assainissement et de drainage. (Subbaraman et al., 2013)

Il y avait une grande différence entre les secteurs des logements des Européens et des résidents natifs qui se sont fortement concentrés dans les bidonvilles. La zone native croît virtuellement sans planification et sans aucune considération de qualité de vie pour les habitants. Malgré le fait que les problèmes de logements étaient connus, le gouvernement colonial n'a jamais pris des mesures adéquates.

Jusqu'à 1900, Mumbai ne s'est pas étendu au-delà de Mahim Creek et elle a été confinée à l'Island City, la zone sud de la péninsule. Au début du XXe siècle, les conditions insalubres étaient caractéristiques de la ville, spécialement dans le dénommé Native Town, une zone de ségrégation où des Indiens habitaient dans les secteurs qui concentraient de grandes quantités de population. Les épidémies tuent 200.000 personnes à Mumbai et 8 millions de personnes en Inde. Cela explique la prise de décision que l'expansion graduelle des industries polluantes placées dans la Native town devait être replacée dans des zones distantes de la ville au Nord : Dharavi.

Malgré différentes politiques successives depuis l'indépendance, pour faire disparaître les bidonvilles, la croissance rapide de la population et la capacité insuffisante de la part du gouvernement pour apporter des solutions de logement pour combler la demande n'ont pas pu arrêter l'expansion de ces zones informelles (Giraud, 2011). Selon, Pierre-Noël Giraud les politiques principales jusqu'au moment ont été :

Dans les années 1950, la politique principale à l'égard des bidonvilles consistait à détruire systématiquement les structures des maisons des bidonvilles sans aucune forme de compensation. Les habitants attendaient le départ des camions et des policiers pour reconstruire leurs maisons avec le peu qui restait où cherchaient de nouveaux lotissements inoccupés pour les envahir.

A partir des années 70 la ville a engagé une politique d'inclusion des bidonvilles dans le territoire urbain avec l'introduction du « **Slum Improvement Program** ». Ce programme comprenait la fourniture d'infrastructures de base dans certains bidonvilles et l'attribution de cartes d'identité aux habitants qui servaient à prouver leur appartenance à la ville et qui sont toujours utilisées comme preuve de résidence dans les politiques actuelles de réhabilitation.

En 1980 le « **Slum Upgrading Program** » qui proposait la location des terrains à des coopératives de squatteurs et la fourniture d'infrastructures de base tarifées selon le critère de la récupération de l'investissement.

En 1985 le « **Prime Minister's Grant Project** » (**PMGP**), financé par le gouvernement central, organisait la reconstruction *in-situ* des bidonvilles. Seuls les habitants recensés dans les listes électorales de 1985 étaient éligibles et les ménages bénéficiaires devaient payer le coût de construction de leurs logements. De la même façon que ceux du SUP, les résultats du PMGP ont été décevants. Les projets de reconstruction étaient trop chers et la plupart des



habitants des bidonvilles n'étaient pas capables de payer le coût de construction.

En 1991 la municipalité de Mumbai a créé les bases de la politique actuelle en introduisant le « **Slum Redevelopment Scheme** ». La politique était fondée sur un financement privé en échange de « Droits de Développement Supplémentaires » (DDS). Les constructeurs privés qui réhabilitaient des bidonvilles étaient compensés par des DDS qui devaient être utilisés *in-situ*. Les ventes de ces surfaces additionnelles sur le marché immobilier étaient censées financer la totalité du projet de réhabilitation.

Actuellement la politique SRD a été remplacé par le « **Slum Rehabilitation Scheme** ». Le **SRS** introduit un système de « Droits de Développement Supplémentaires transférables » (DDSt) en parallèle au système de « Droits de Développement Supplémentaires consommables *in-situ* » (DDSi). Dans le but d'améliorer et d'accélérer les processus administratifs nécessaires pour le déroulement des projets de réhabilitation, une agence indépendante a été créé *Slum Rehabilitation Authority*.

Jusqu'à aujourd'hui, ces politiques n'ont proposé que des solutions de grandes tours d'appartements comme alternative de logement pour cette population ; les habitants des secteurs informels savent que la vie de ces types d'habitation réduira ses moyens de production et sa capacité de subsistance. De plus la localisation de ces demeures rend plus difficile leur accès au travail. C'est la raison pour laquelle les habitants des secteurs informels préfèrent continuer à vivre dans ces secteurs et sont disposés à lutter pour éviter leur expulsion. Pour ceux-ci, leur espace informel est leur espace de production malgré les difficultés techniques et d'infrastructure.

### **5.1.2 L'approvisionnement en eau à Mumbai**

Mumbai comme beaucoup d'autres villes n'a pas eu une structure hydrologique créée rationnellement avec la conception de l'espace urbain, plusieurs projets d'amélioration ont été ambigus et ont été partiellement réalisés.

Le premier projet d'approvisionnement d'eau *Vehar* a été complété en 1860 en Inde Britannique, mais l'accès a été inégal avec seulement quelques propriétaires riches, qui ont pu être connectés aux circuits de distribution à l'intérieur de leur maison. Ce système a rapidement été insuffisant et en 1872 il a été agrandi, il a pratiquement doublé.

Vers 1885, la municipalité décide de réaliser le projet ambitieux *Tanse*. Ce projet pourvoit la ville d'une inépuisable source d'eau. Le projet a commencé à fonctionner en 1892 et il fournissait 77 millions de litres par jour à la ville, il a continué son développement dans les années 1915, 1925 et 1948 en ajoutant une capacité quotidienne de 331 millions de litres par jour. (Gandy, 2008)

Au début, le projet *Tanse* a amené à une catastrophe de santé publique vu que l'amélioration d'approvisionnement d'eau dans une absence d'un adéquat drainage, a provoqué dans de bas secteurs de la ville des inondations d'eaux sales en provoquant des épidémies.

Vers l'époque de l'indépendance de l'Inde en 1948, l'approvisionnement total de l'eau était de 494 millions de litres par jour pour une population de 2 millions d'habitants. Pour cette époque, il existait déjà des déficits et des inégalités à l'accès à l'eau, en partie à cause de l'explosion démographique de la ville.

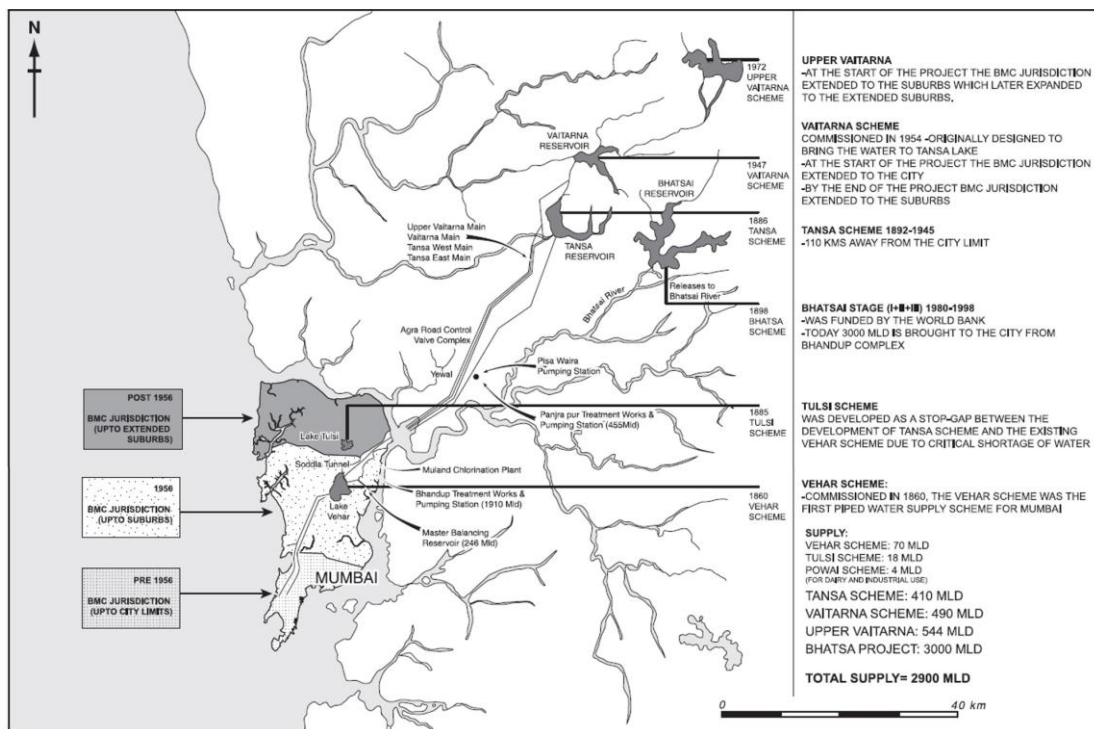
Le premier grand projet d'approvisionnement d'eau après l'indépendance a été construit entre 1949 et 1957, et il enveloppait le transfert de l'eau depuis la partie la plus distante de la rivière *Vaitrana* et la construction d'un grand étang appelé *Modak Sagar*. C'était le premier grand projet d'ingénierie construit en utilisant les derniers progrès d'ingénierie et complété uniquement par des experts et techniciens Indiens.

Reconnaissant l'échelle de croissance et de complexité du système d'approvisionnement de l'eau de la ville, un nouveau département municipal est créé en 1971 - *The Water Supply and Sewerage Department* - qui a introduit pour la première fois une organisation dans le planification et fonctions opérationnelles mais qui n'a pas incluse le drainage des eaux de pluies ou la gérance des ressources régionales d'eau.

L'usage d'un système intégral de traitement a été adopté par les grands projets Bombay I - III, des projets construits entre 1980 et 1991, qui incluait la terminaison du plus grand complexe traitement de l'eau de l'Asie du sud, la Bhandup au nord de la ville.

A fin des années 90s, ces trois projets combinés avaient ajouté plus de 1300 millions de litres par jour à l'approvisionnement d'eau de la ville, mais les pressions au niveau démographique ont laissé la ville avec une inhabilité continue pour suppléer à la demande. Ainsi 70 % de la population a l'accès à l'eau, et le reste de la ville dépend des approvisionnements partagées, des puits, des tanks et des connexions illégales.(Graham, Desai, & Mcfarlane, 2013)

L'actuel système d'approvisionnement d'eau dans la ville inclut : Tansa, Modak, Sagar, uaitarna, Bhatsa, Vehar et Tulsi. Malgré ce énorme transfert de près de 3000 millions de litres d'eau par jour depuis les forêts, les lacs et les montagnes de l'état de Mahārāshtra, cela n'est pas suffisant pour satisfaire la demande : beaucoup d'entreprises et communautés locales sont liées à des milliers de puits et de perforations dispersés à travers de la région métropolitaine, à des centaines de tanks privés et à d'innombrables connexions illégales



Développement historique du system d'approvisionnement d'eau a Mumbai. Source: Landscapes of disaster: water, modernity, and urban, pg 111

Ces moyens modernes de stockage et distribution d'eau dans la ville sont juxtaposés avec des patrons complexes d'usage de l'eau dans l'ère précoloniale. Un nombre de tanks - des puits entourés d'échelons faits de pierre - existent toujours dans la ville mais actuellement ils sont utilisés pour la récréation ou des bains cérémonieux.

Le système municipal d'eau souffre aussi d'une contamination périodique, non pas pour le long et compliqué système d'approvisionnement, mais par la corrosion et la détérioration du système de distribution, qui promeut la formation de bactéries entre les tubes et qui permet l'entrée d'eau sale dans le réseau d'approvisionnement à travers des fissures. Les statistiques officielles de la ville suggèrent qu'un quart de l'eau de la ville est actuellement perdu à travers les fuites et les vols de l'eau (principalement à cause des connexions illégales), et qui dans des chiffres réels d'eau non comptées pourraient être entre 40% et 60%. (Graham et al., 2013)

L'infrastructure de la ville est dominée par des matériaux vieux et abîmés comme du fer galvanisé. Des parties du réseau dans le centre-ville ont plus de cent ans. Pendant les temps d'interruption de l'approvisionnement, les conditions intermittentes humides et sèches avec la combinaison des effets de salinité, des vibrations des routes, des excavations réalisées par d'autres compagnies, ont accéléré la désintégration de vieux tubes et ont provoqué la contamination de l'eau souterraine en affectant le système de distribution.

La ville ne peut même pas affronter des réparations à grande échelle des principaux approvisionnements puisqu'il n'y a pas de système de tunnels d'approvisionnement alternatif pour couper temporairement l'approvisionnement et effectuer le maintien et les réparations. N'importe quel moindre inconvénient peut facilement se convertir en faute catastrophique dans les réseaux.

La complexité extraordinaire de la ville, en termes de morphologie et de propriété, présente une chaotique implantation technique, fiscale et légale qui met un obstacle aux améliorations dans l'approvisionnement d'eau, cela va depuis la reconstruction à grande échelle du système souterrain de la ville jusqu'à la tuyauterie dans les demeures.

Depuis la moitié des années quatre-vingt-dix, il y a eu des pressions externes de la part de la Banque mondiale, associée aux entreprises Européennes, pour forcer la privatisation du service de l'eau, mais la ville a résisté aux tentatives de vendre son système d'eau. La privatisation de l'eau a commencé à être projetée par la compagnie riche K-East, et l'entreprise française Castalia qui ont déjà réalisé des études de faisabilité avec le support de la Banque mondiale ; (Graham et al., 2013)

*« Bien que, dans les dernières années, s'est fait une emphase dans des systèmes de captage d'eau pluie en redécouvrant les techniques traditionnelles de maniement de l'eau qui se contrastent avec les mégas constructions et les approches technique administratives générées par l'ingénierie. Cette emphase dans les technologies de petite échelle, comme une réponse au manque d'eau, ils ont rapidement émergé comme un point d'intersection entre le social, l'écologique et l'architectonique comme réponses au maniement d'eau et de la nécessité d'une réforme locale du gouvernement. » (Gandy, 2008)*

### **5.1.3 Des inégalités dans l'Approvisionnement**

L'eau et l'assainissement à Mumbai n'a jamais pourvu des services les plus basiques au total de la population, les niveaux de mortalité infantile sont communs dans de pauvres aires de la ville, en partie causés à cause du système rudimentaire d'égouts qui déborde pendant les saisons de pluie. Quelques estimations indiquent que les 8 millions de personnes vivent dans bidonvilles placées au long des voies du train, dans les zones plus contaminées et insalubres près des marais. (Gandy, 2008)

Les inégalités dans l'accès à l'eau sont liées au paysage urbain : certains des bidonvilles avec le pire service d'approvisionnement d'eau, ils sont traversés par des géants tubes d'eau qui ont été transformés en précaires systèmes de voies piétonnières. Les intersections spatiales du système d'infrastructure d'eau forment les franges d'extrême isolement qui connectent certaines communautés pauvres de la ville.

La BMC offre aux habitants des secteurs informels un approvisionnement quotidien de 45 litres par jour et par personne, un tiers de ce que reçoivent les résidents des aires formelles, 135 litres. Mais cette quantité n'est pas toujours disponible. (Desai, 2011)

Les habitants des secteurs informels ont du faire des efforts additionnels pour rechercher l'eau. Quelques installations informelles sont caractérisées par l'usage de tubes et de connexions rudimentaires, de robinets avec des fuites, et des réservoirs en plastiques nécessaires pour des approvisionnements intermittents, où au moins 15 familles doivent partager un robinet d'approvisionnement pour moins de deux heures par jour.

Cette situation révèle de hauts coûts de marginalisation des pauvres urbains à Mumbai : des problèmes de santé publique, de maladies et des infections transmises par la qualité de l'eau, de longues heures d'attente et de hauts paiements pour lui fournir quelques litres d'eau, des longues promenades

(spécialement des femmes et des enfants) à la recherche d'eau, de hauts paiements et des extorsions, des problèmes sociaux et de la violence.

La construction irrégulière et l'approvisionnement illégal d'eau ont créé des conditions intolérables pour les pauvres à Mumbai. Ces dernières années sont apparus des groupes ou des mafias de l'eau qui profitent de cette situation en recherche de gains économiques. Ces groupes illégaux mettent à profit le discours du manque de l'eau de la population, en organisant de hauts paiements par des connexions illégales. Ces organisations incluent des policiers, la même compagnie d'approvisionnement BMC Brihanmumbai Municipal Corporation, des gouvernements municipaux, des politiques, des compagnies privées d'approvisionnement, des intermédiaires et quelques résidents des secteurs informels.

Même quand la municipalité essaie d'améliorer les services, ils doivent faire face aux problèmes de conspiration entre les fournisseurs privés d'eau et les employés corrompus qui recherchent un bénéfice personnel aux dépens de l'eau, ils limitent l'accès au réseau d'approvisionnement dans des communautés marginales.

Au niveau des logements par exemple, ces pratiques se manifestent en termes d'argent rapide pour réaliser des réparations ou pour réaliser de nouvelles connexions plus rapide, en falsifiant les factures ou les lectures dans les registres et en fournissant des connexions illégales. (Graham et al., 2013)

A Mumbai, l'infrastructure d'eau comprend beaucoup plus que des tuyaux, des aquifères, des rivières, des puits, et des robinets. Cela inclut une organisation complexe sociale et politique. L'accès à l'eau n'a pas été un bien public et un droit basique, au contraire il couvre les nécessités des classes sociales moyennes, qui profitent du discours d'être citoyens "légitimes" qui vivent dans des secteurs formels et qui paient ses impôts. Mais en même temps il explose, et marginalise les secteurs informels.

## 5.2 Dharavi

Dharavi est réputé pour être le plus grand secteur informel d'Asie. Ce secteur couvre environ 239 hectares et compte une population d'un million de personnes. Dharavi est au cœur de Mumbai, la mégapole la plus industrialisée de l'Inde, qui est l'épicentre de deux systèmes distincts : d'un côté le système traditionnel des artisans, migrants de différentes villes, attachés à leurs règles et leur système de castes, qui se trouve désormais confronté à, d'un autre côté, la structure moderne de la ville de Mumbai.

Dans le contexte de Mumbai, Dharavi est bien située, au centre de la ville, dans un triangle de terre desservi par trois lignes de train sur deux de ces côtés : Mahim, Matunga et Sion, et délimitée par le ruisseau Mahim sur son troisième côté. Au sud se trouve le nouveau district d'affaires, le Bandra Kurla Complex BKC, une alternative émergente de l'ancien Center Business District CBD de Mumbai. Tout terrain proche du BKC est naturellement d'une haute valeur commerciale.



Photo aérienne de Dharavi avec les routes principales, lignes de chemin fer et stations, (Ohlsson, 2013), Pag. 73

Dharavi est la porte d'entrée aux banlieues du nord, qui s'étendent au-delà de 60 km. 13 km séparent Dharavi de Colaba, le centre traditionnel d'affaires et du centre touristique, au sud de la ville.

Dharavi a été la zone la plus densément peuplée, accueillant une forte migration, issue d'un exode rural en quête d'emploi. À partir de l'année 2010 le développement de cette zone centrale de la ville s'est réduit drastiquement à cause du manque d'espace et la migration s'est concentrée dans des secteurs proches de l'aéroport, au nord de la ville.

Selon des estimations approximatives, la densité de population de Dharavi est beaucoup plus haute que la population générale de Mumbai. La moyenne de population de la ville est de 24.200 hab/km<sup>2</sup>, la même que dans d'autres villes indiennes. À Dharavi la moyenne est de plus de 100.000 hab/km. L'une des causes de cela est que cette zone a grandi deux fois plus vite que le reste de la ville. (Biswas, 2013)

### **5.2.1 Population**

Dharavi est appelée Little India, une dénomination qui qualifie la diversité de population qui arrive des différentes zones de l'Inde. Dans ce sens, Dharavi a une grande richesse linguistique, on y pratique une immense variété de langues et de dialectes. Près du 50% de la population parle Marathi, langue officielle du Mahārāshtra. L'Hindi, le Tamil, y l'Urdu sont aussi des langues communément parlées à Dharavi et en général, elles marquent l'appartenance d'une personne à une région spécifique (notamment dans le cas des populations migrantes) (Marie-Caroline, 2013). L'Hindi a joué un rôle unificateur et c'est une langue qui est relativement bien comprise par la grande majorité de la population de Dharavi, ce qui facilite beaucoup la compréhension entre les habitants de la région. Cela est dû grandement à la diffusion de films et chansons en Hindi. De la même façon, la grande diversité de religions témoigne de la richesse culturelle de Dharavi. Les religions musulmane, hindoue et chrétienne représentent la majorité des communautés religieuses du secteur.

### **5.2.2 Histoire**

- Précoloniale

Dans des temps précoloniaux, Dharavi a été une ville de pêcheurs, située dans une des sept îles qui composent Bombay. Son nom vient de Dharevarca Bhag, qui signifie "Rive du ruisseau". De nos jours, les vestiges de cette communauté demeurent dans la villa originelle des pêcheurs Koli, dans le district de Kolivada.

- Coloniale



La région est restée pratiquement intacte pendant plusieurs années et ce n'est qu'au XIX<sup>ème</sup> siècle que se sont développés l'industrie textile et l'industrie du cuir dans la région, en intégrant plusieurs zones rurales grâce à ces activités.

L'expansion et la diversification de cette industrie, notamment l'industrie du cuir, ont fait de Dharavi un secteur attrayant pour le développement de cette activité, grâce à la présence des ressources essentielles comme l'eau, nécessaire pour le développement des activités industrielles, et à sa localisation relativement éloignée des zones résidentielles. En outre, la construction de l'abattoir à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle à Bandra (un secteur situé de l'autre côté de Dharavi), a transformé Dharavi dans le centre des activités industrielles du cuir à Mumbai.

Puisque la communauté Koli, établie depuis des siècles à Dharavi a refusé de travailler dans l'industrie du cuir pour des raisons religieuses, une vague d'immigrés de plusieurs régions éloignées est arrivée pour pourvoir la demande de main d'œuvre.

Avec le développement de cette activité, la zone a été organisée en districts. De nombreuses petites activités de services sont apparues : des tailleurs, couturiers, cordonniers et barbiers se sont établis dans les rues ou dans des magasins provisoires. Les Tamil Nadars sont arrivés aussi, intouchables producteurs de bière qui ont ouvert des distilleries d'alcool et des affaires illicites. Les *Kamatis*, une des castes inférieures, originaires de Hyderabad sont arrivées en quête de travail et ont réalisé différentes labeurs, désignées comme des tâches difficiles. De leur côté, les potiers Kumbhar, originaires de Kathiawar, se sont installés dans un district distinct, appelé Kumbharvada, à cause de l'inconfort causé par la fumée de leurs fours.

C'est ainsi que durant cette époque, Dharavi a concentré un grand nombre de population migrante en quête de travail, s'y-installant dans le but de satisfaire leurs besoins en pourvoyant divers services.

- Indépendance

Schématiquement, il y a eu deux évènements clés lors de l'indépendance. Le premier a été l'augmentation de l'occupation des terres à Dharavi par les migrants de divers endroits et l'émergence des bidonvilles. Le deuxième, la déclaration de Dharavi comme étant un bidonville en 1971, à travers un acte de législature (par lequel a aussi été prévue la provision de services basiques dans la région).

Un autre développement critique pendant cette époque a été le changement de la situation géographique de Dharavi: d'être une zone excentrée, Dharavi est

venue s'implanter au coeur de Mumbai, à cause de l'expansion de la ville vers le nord.

- Post 1981:

Pendant cette période, Dharavi s'est transformée dans le centre industriel de Mumbai.

Dharavi entre dans le Plan de Développement de la ville de Mumbai en 1981 ce qui donne lieu à une période de reconnaissance de politiques importantes pour ce secteur. La première de ces mesures a été le Grand projet du Premier Ministre en 1982, il a attribué un budget de 100 millions de rupies au développement de Dharavi.

Cette amélioration s'est axée sur trois aspects principaux : 1. La relocalisation des tanneries dans le secteur de Deonar. 2. L'amélioration des petites zones et leur légitimation à travers la formation de coopératives d'habitation et finalement, la poursuite du développement de certains secteurs relatifs aux immeubles d'habitation.

### **5.2.3 La configuration urbaine :**

Extrêmement denses et complexes, les quartiers de Dharavi se sont développés dans un espace de deux kilomètres et demi, où se trouvent petits logements, ateliers et grands immeubles tout au long des voies principales.

Le secteur de Dharavi est composé de près de 85 "Nagars" ou quartiers, construits et dominés par divers groupes ethniques et communautés. Ces habitants ont emmené avec eux leurs activités, leur nourriture, leurs styles vestimentaires et leurs pratiques culturelles et religieuses.

À première vue il n'est pas possible de trouver des différences entre les différentes zones de Dharavi, les petits logements, les industries, les ateliers, les temples et les commerces semblent se répéter à l'infini. Or si l'on étudie attentivement le secteur, il est possible d'identifier les particularités de chaque zone.

La structure urbaine est assez complexe, les Nagars sont construits selon un modèle dense de petits appartements, où coexistent des espaces 'habitation et de travail. L'espace est utilisé selon diverses configurations et s'adapte en fonction des besoins de chaque activité. À cause du manque d'espace,

beaucoup des activités se réalisent dans les espaces publiques, notamment dans des petites places éparpillées tout au long du secteur.

Certaines voies ont des noms et les districts sont chacun marqués par leur histoire particulière et restent identifiés par rapport à l'activité principale qui s'y-réalise. La configuration de l'espace urbain montre l'intégration successive de vagues de migration, la ségrégation de la population en groupes ethniques et les diverses formes d'intégration survenues au fil du temps.

La relation des populations à l'espace est organisée grâce à la figure des communautés, regroupées autour de plusieurs critères d'appartenance tels que la villa, la langue ou le lieu d'origine, ainsi que la même caste, la même communauté religieuse, ou la même profession. Sans aucun doute, cette logique est déterminante dans l'organisation de l'espace, qui est en constante recomposition, en fonction des migrations successives et des forces sociales, politiques et économiques.(Marie-Caroline, 2013)

L'histoire de l'installation des migrants travailleurs explique l'établissement de territoires fonctionnels, par exemple des pêcheurs, des potiers, des tanneurs, ou la séparation entre les zones commerciales et les zones plus ou moins résidentielles.

Les habitants considèrent que Dharavi est divisée en cinq zones: Dhorvada, Kala Killa, Kumbharvaa, Transit Camp et Matunga Labour Camp.(Marie-Caroline, 2013)

1. Dhorvada: C'est la zone la plus ancienne de Dharavi, située au centre du secteur, c'est l'une des plus actives et agitées. La voie principale est St. Kakkaya. Elle est divisée en Nagars et Vadis, originellement occupées par des spécialistes du cuir.

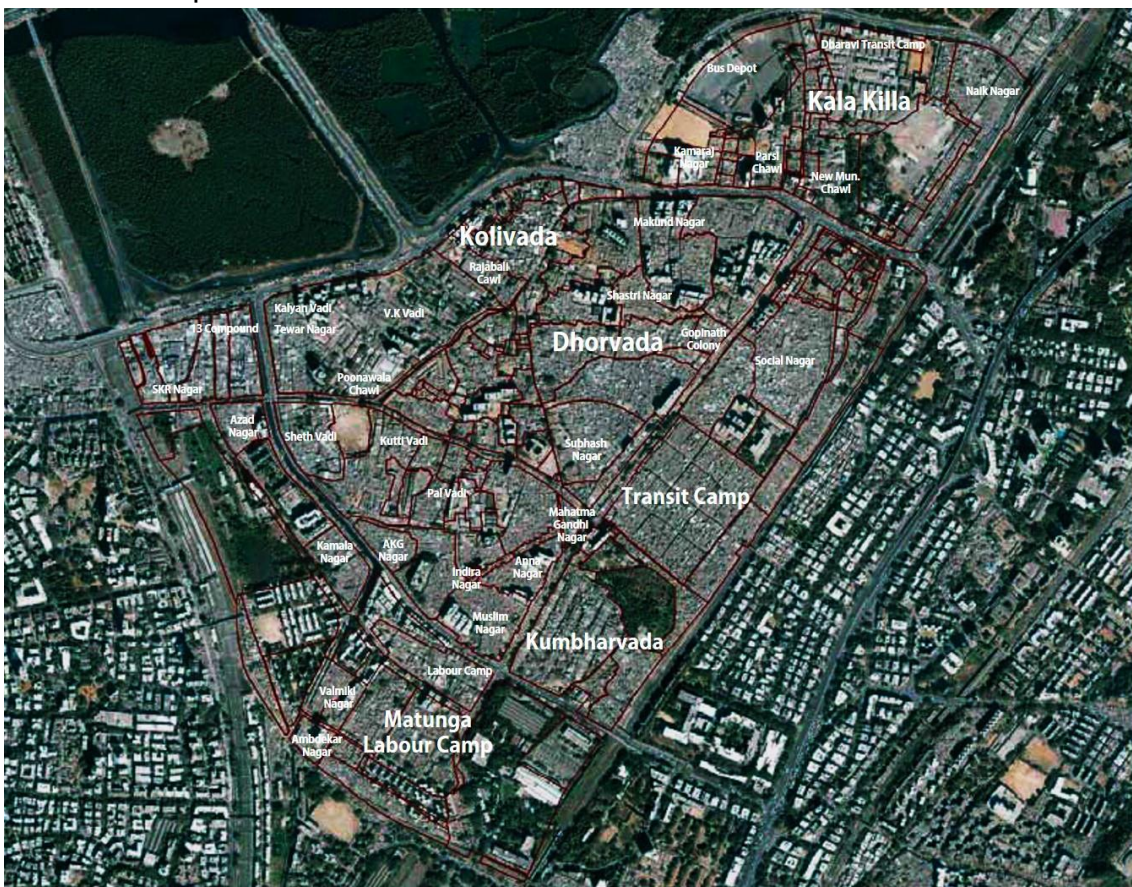
Shastri Nagar est un des espaces de ce secteur, occupé formellement par des tanneurs et hébergeant aussi aujourd'hui, des activités relatives à l'alimentation. Kalyan Vadi est le secteur où se trouve la plus grande part de tanneries et des unités de séchage.

Makund Nagar est le centre de fabrication de sacs et de sandales et on y trouve de nombreux travailleurs de l'industrie du cuir. Cette zone a été habitée par les mêmes familles pendant des générations.

2. Kala Killa: elle est située dans la partie nord de Dharavi et séparée par Station Road. Cette zone héberge des travailleurs du cuir, des tanneurs et des cordonniers, majoritairement provenant de Maharashtra.
3. Kumbharvada: elle est habitée par des potiers arrivés dès le début du siècle dernier. Ce district est spatialement homogène et différent du reste

de Dharavi. Il est situé au sud, démarqué par 90 Feet Road et formé par d'étroites voies séparées par des patios où s'effectue le processus de cuisson y séchage de la céramique. Los patios sont une extension des ateliers de travail.

4. Transit Camp: située à l'est de Dharavi, c'est une des zones les plus récentes. Elle doit son nom aux opérations de réhabilitation pendant lesquelles cette zone a été mise en place pour accueillir provisoirement les familles qui attendaient des nouveaux logements. C'est un secteur hétérogène où les résidences permanentes côtoient les logements artisanaux.
5. Matunga Labour Camp: Ce secteur est situé dans le sud, séparé de Dharavi par 60 Feet Road. Il s'organise autour d'une voie principale où s'exercent de nombreuses activités telles que des ateliers de mécanique, de recyclage et de préparation de nourriture. La zone est composée de logements permanents et de voies pavées. La plupart des habitations construites dans ce secteur étaient destinées aux travailleurs du secteur public, tels que les employés des voies ferrées, du port et les employés municipaux.



Plan de Nagars a Dharavi, Source: KRIVIA.

Chaque secteur a ses zones résidentielles et toute sorte de commerces, restaurants, coiffeurs, vendeurs de mobilier, photographes, lieux de culte, mosquées, églises et divers bâtiments administratifs tels que des bureaux de poste, des écoles, des stations de police, etc.

#### **5.2.4 Dharavi, centre économique de Mumbai ?**

Dharavi est une zone qui compte avec les plus hauts indices d'activités commerciales à Mumbai. Il est possible d'y-trouver des entreprises de toute sorte, à toutes les échelles : depuis des logements dotés de petits ateliers, jusqu'à des grandes usines.

À Dharavi, chaque mètre carré est utilisé comme zone productive. C'est une entreprise personnifiée, un îlot de libre entreprise non assisté ou restreint par l'État ou par la loi.

Selon une enquête, réalisée par la National Slum Dwellers Federation en 1986 1044 unités de manufacture ont été estimées, dont 722 unités de recyclage, 152 unités produisant divers types de produits alimentaires, 11 restaurants et 85 unités dédiées à l'exportation, 50 presses d'impression, 25 boulangeries, 244 ateliers de petite échelles employant entre 5 et 10 travailleurs chacune et 43 ateliers de moyenne échelle employant davantage de travailleurs. Cependant, ces chiffres n'incluent pas les ateliers qui se trouvent dans les logements mêmes, fonctionnant en général dans les étages supérieurs. Les chiffres actuels doivent être bien supérieurs. (Korde et al., 2010)

Les travailleurs n'ont pas de sécurité sociale, ils sont constamment virés de leur lieu de travail et remplacés par une main d'œuvre plus jeune. Néanmoins, ni l'État, ni les entrepreneurs, ni même les travailleurs ne se plaignent car tout le monde tire un certain profit de cette situation. Le fait qu'il y ait une peur généralisée face à l'idée de parler ouvertement des conditions de travail assure que les travailleurs ne s'organiseront jamais en syndicats. S'ils se plaignent de leurs conditions de travail, leur patron trouvera dix autres personnes pour occuper leur place.(Korde et al., 2010)

Les plans pour le développement du logement pour les habitants du secteur ne tiennent pas compte du fait que les gens qui résident à Dharavi y sont parce qu'ils y trouvent du travail. Malgré les efforts de National Slums Dwellers Federation NSDF et leur associé, Dharavi Vikas Samiti pour affirmer le statut de Dharavi en tant que zone industrielle, le gouvernement ne s'y intéresse pas. Cela est dû notamment au fait que le Plan de Développement de Mumbai avait pour objectif principal, entre autres, de désengorger l'îlot de Dharavi, ce qui

ne signifie pas uniquement de déplacer les industries existantes mais de refuser l'autorisation d'installation aux nouvelles industries.

D.T Joseph est un activiste qui s'est intéressé de longue date par la planification urbaine. Il sent que le manque de planification des emplois a été l'une des principales lacunes du plan de développement de Mumbai.

*“L'idée principale, je pense, est relative à l'emploi dans les zones urbaines. Quel est le contexte de l'urbanisation ? Si l'on prête attention à l'Histoire, l'urbanisation survient parce que les populations se déplacent et arrivent en provenance des zones rurales, l'économie à échelle a donc lieu. Cela signifie qu'il faut désormais commencer par planifier l'emploi. Or si l'on analyse n'importe laquelle des politiques urbaines du Plan de Développement, le mot “emploi” n'y figure même pas. La planification a été élitiste, faite en regardant l'île depuis la ville, sans tenir compte des besoins des gens. (...) Aujourd'hui, à mon avis, il faut penser à améliorer ce qu'ont déjà les populations des bidonvilles, améliorer ce dont ils disposent, si l'on veut vraiment développer ces secteurs. À Dharavi, si les gens fabriquent et exportent bien des choses, de façon adéquate, ils sont de fait des professionnels. Alors la question qui se pose est de savoir de quel type de logement ont besoin ces professionnels ? Les règles devraient être telles qu'elles leur permettent de s'en sortir par eux-mêmes.”(Sharma, 2000)*

Beaucoup des modèles proposés, auparavant, pour l'amélioration des conditions de ces secteurs ont échoué. Notamment parce que les autorités n'ont pas compris la connexion inéluctable entre travail et espace de vie, en particulier face à l'absence d'un espace public accessible.

Un des problèmes principal a été la collecte et gestion des données réelles relatives à la population et aux conditions de vie de celle-ci dans ces établissements informels. À Mumbai, par exemple, des organismes tels que la NSDF et la SPARC ont réalisé une recollection de données, et le gouvernement a aussi fait la sienne : la différence de résultats était flagrante. Hélas, le gouvernement continue de se fier à ses données qui sont inexactes et inadéquates pour mettre en place des plans de développement. (Sharma, 2000)

Cela démontre que l'enjeu va au-delà d'une simple résolution du problème du logement, il est fortement lié au développement des activités, du travail et de l'emploi.



### 5.2.5 Le Plan de Développement de Dharavi

Le Plan de Développement de Dharavi a été conçu il y a quelques années déjà, par l'architecte Mukesh Mehta. Sa proposition "Opportunity of the Millenium" visait la construction d'espaces commerciaux pour la vente dans le marché immobilier en échange de logements gratuits, ainsi que des petits espaces industriels. Ces logements et ces espaces devaient être adjugés aux propriétaires de logements informels dans le secteur de Dharavi.

Le plan propose de couvrir la totalité du secteur et s'oppose complètement au schéma antérieur où l'on proposait le développement de petites zones au sein du bidonville.

En se basant sur l'idée de l'architecte Mehta, Dharavi a été divisée en cinq zones qui seraient développées par des entreprises nationales et internationales à l'issue d'un processus d'appel d'offres. La proposition avait une approche moderniste qui ne tenait pas compte des structures existantes à Dharavi. Dans le plan, les fonctions, usages et typologies, ont été isolés, séparés, et les bâtiments étaient conçus comme des blocs linéaires de 20 à 30 étages.

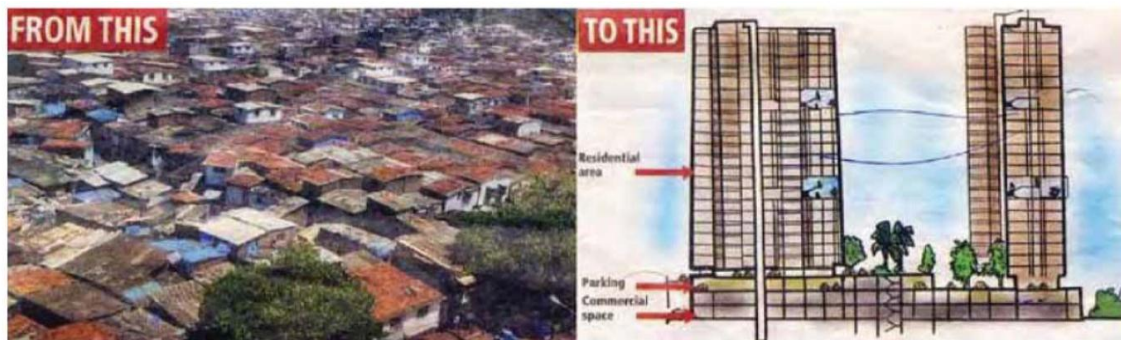


Plan de développement de Dharavi, Arch. Menthe. Source. ReDharavi, KRIVIA

La proposition suggère que :

- La zone entière aurait un FSI (Floor Space Index) de 4. Cette proposition serait un modèle financier qui permettrait la réhabilitation des logements afin que le gouvernement puisse obtenir des utilités économiques en profitant de la forte valeur commerciale de Dharavi et de sa proximité au Bundra Kurla Complex.

- L'intégrité du secteur de Dharavi serait divisée en cinq zones pour mettre en place un plan commercial visible. Chaque zone profiterait de sa localisation centrale. C'est ainsi que le secteur 1 est localisé au long du Kurla-Sion Road, le secteur 5 dans la connexion de Bandra Road, le secteur 2 à Matunga, Mahim Link Road, etc.
- Chaque propriétaire élu recevrait un appartement de 269 *pieds carrés* comme part du plan de réhabilitation. Cet appartement serait localisé dans des immeubles de 30 à 40 étages.
- Le DRP a été considéré comme un modèle pour la réhabilitation de grandes zones de bidonvilles, il a été pris comme exemple d'initiative du gouvernement.



Schema Plan de Rehabilitation de Dharavi, Source : Mumbai Mirror, 09 Mai 2009

Cependant, ce modèle a été fortement critiqué par les académiciens, les experts en planification, les organisations et les résidents. Une des raisons principales est la réticence des habitants du secteur face à ce type de projets. (Bhide & Spies, 2013)

Un des points les plus critiqués de cette proposition a été sa conception en absence de toute participation communautaire, un exemple classique de planification Top-Down.

Pire encore, le plan a tenté de prendre explicitement des distances avec le consentement des personnes quant au type de développement qui allait avoir lieu. Dans les plans de réhabilitation de bidonvilles qui avaient existé auparavant, le consentement de la population était obligatoirement de minimum 70% des habitants des quartiers en question. Également, même si les dispositions étaient appliquées incorrectement, il y avait un contrôle démocratique des conceptions et des innovations des développeurs.



Néanmoins, dans le cas qui nous concerne les habitants du secteur n'ont absolument pas été consultés. La question qui se pose est alors de savoir quels intérêts ont dirigé une telle ré-urbanisation. La réponse, bien évidemment est que ce plan de développement ne visait pas l'épanouissement des habitants du bidonville, mais la satisfaction des intérêts du capital global et des locaux affiliés.

La résistance face au projet est passée par plusieurs étapes, depuis le rejet à grande échelle, jusqu'à l'acceptation partielle mais dans des termes plus favorables pour la population. Ces termes sont les suivants (Bhide & Spies, 2013) :

1. La reconnaissance du droit de certains propriétaires à louer une part de leur logement.
2. L'augmentation du terrain du logement à 300 sq feet pour tous les résidents élus.
3. Une étude détaillée relative au plan de transport.

À partir de cette série de modifications, le plan actuel de développement a débuté en 2004. Les politiques de développement ont changé considérablement avec l'inclusion de nouvelles demandes, notamment l'augmentation du terrain des logements et l'inclusion de principes de participation communautaire, ce qui fait du DRP aujourd'hui, quelque chose d'extrêmement complexe.

Toutefois, dans les faits, après l'annonce du nouveau DRP peu de choses ont été faites dans le secteur. De grands intérêts économiques sont en mouvement pour freiner le projet, notamment à cause de la localisation du secteur (proximité avec le Bandra Kurla Complex) et à sa grande valeur commerciale.

**“I have focused in a few individuals to remind us that a slum is not a chaotic collection of structures; it is dynamic collections of individuals who have figured out how survive in the most adverse of circumstances. At the same time, although it is tempting to romanticize an valorize these individuals we cannot forget that there is nothing to celebrate about living in a cramped 150 sq.ft house with no natural light or ventilation, without running water or sanitation. No one should have to live in such conditions”**

**Kalpana Sharma, Rediscovering Dharavi**

## 6 Résultats

### 6.1 Infrastructure et approvisionnement en eau

D'énormes tuyauteries approvisionnent de l'eau à Mumbai, depuis les lacs de Mahārāshtra, en passant par le cœur de Dharavi. En plus de fournir de l'eau à la ville, ces tuyaux fonctionnent comme système de voies piétonnes qui permettent la communication entre différents lotissements au sein de Dharavi. Ce qui est inconcevable dans cette situation c'est le faible accès à l'eau dont pâtissent les habitants de Dharavi.



Tuyauteries approvisionnement de l'eau à Dharavi, vue vers le secteur de Bandra

À une grande échelle, il a été possible de reconstruire le système de distribution d'eau de Mumbai grâce aux données récoltées par Pranjal Deekshit. Il a travaillé pendant de nombreuses années sur la problématique de l'eau dans des villes indiennes telles que Mumbai et Pune et actuellement il collabore avec le Centre For Water Policy, Regulation and Governance du Tata Institute of Social Sciences.

Dans la pratique, le système de distribution de l'eau à Mumbai est semblable à bien d'autres villes. L'eau commence son parcours depuis les divers lacs, situés à plusieurs lieues en dehors de Mumbai. L'eau est alors recueillie et stockée dans de grandes surfaces de réserve, et passe ensuite aux installations de traitement. C'est là que l'eau est traitée pour continuer son chemin vers de nouvelles zones de réserve, les MBR (Master Balancing Reservoir), réparties dans plusieurs lieux de la ville.

Dans ces lieux de réserve (MBR) il existe un système d'approvisionnement parallèle : la distribution de l'eau grâce aux camions citernes. Ce système de distribution est de deux types, soit privé, soit public. Le gouvernement concède

un numéro limité de licences pour les entreprises privées, mais il est bien connu que ce chiffre n'est pas respecté.

*“Le problème avec les camions citerne c'est que le gouvernement octroie aux entreprises un nombre limité de licences pour utiliser ces camions. Or une fois les licences adjudgées, les entreprises ne les respectent pas et augmentent le nombre de véhicules et leur capacité, afin d'effectuer une vente illégale d'eau. Logiquement, les autorités permettent ce type de pratiques, mais personne ne contrôle cet approvisionnement.” Pranjali Deekshit*

L'eau continue son chemin et est redistribuée depuis les MBR vers des zones de stockage de moindre échelle, les ESR Elevated Storage Reservoir, lieu où s'effectue la distribution directe vers les lieux d'habitation de la population.

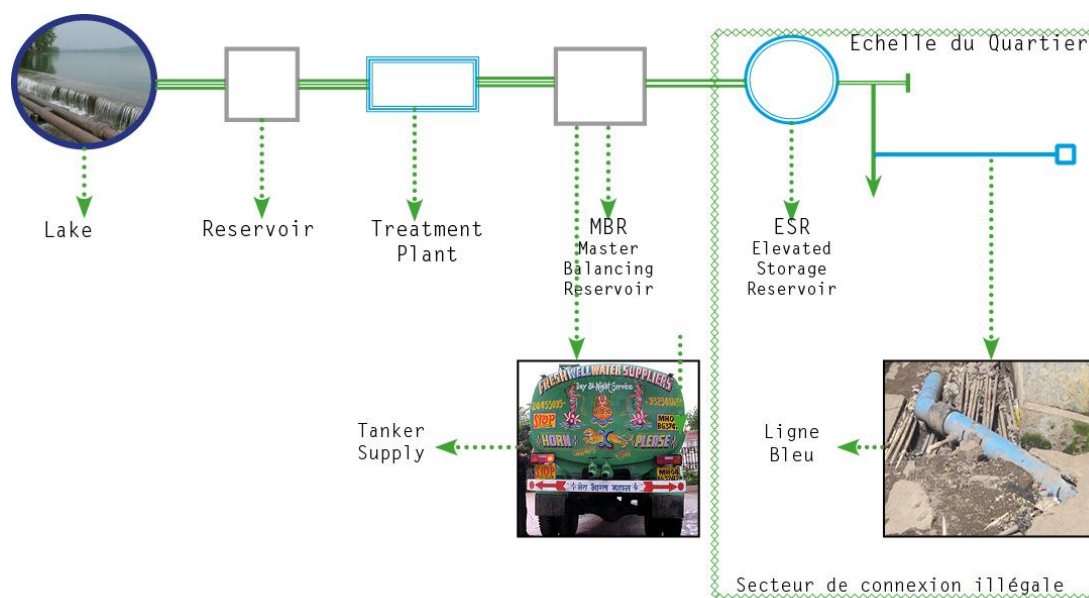


Schéma de distribution de l'eau à Mumbai.

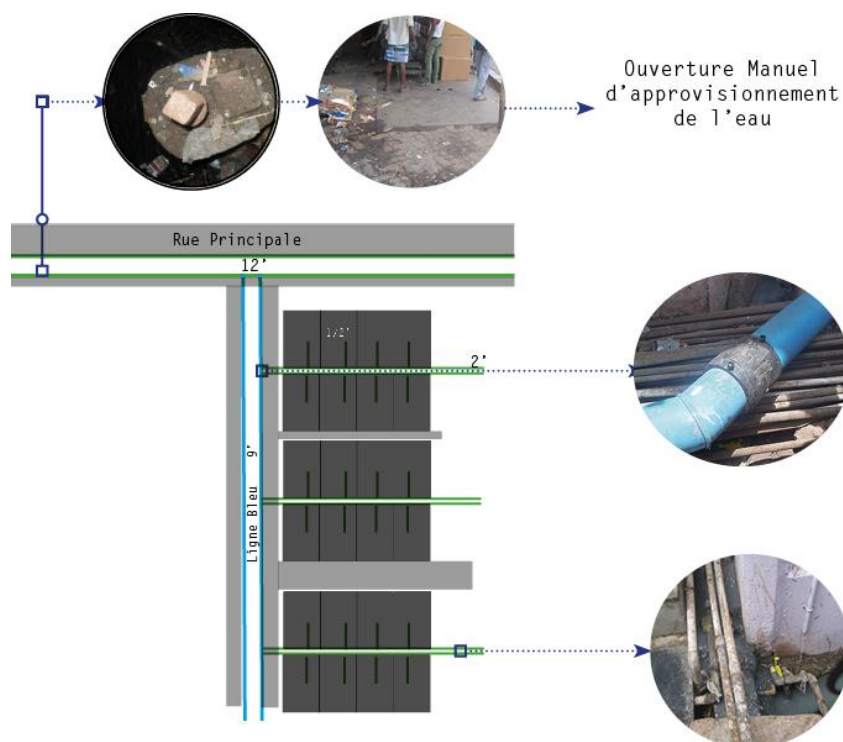
Les habitants de Dharavi (ainsi que ceux de bien d'autres secteurs informels) ne comptent pas avec un approvisionnement adéquat et continu, notamment à partir du moment où l'eau arrive aux ESR. Ils sont souvent obligés d'aller à la quête de l'eau en se servant de connexions illégales.

Désormais, l'eau est devenue un marché lucratif. Elle est au cœur d'une mafia qui s'est établie dans le secteur, ainsi que dans de nombreux quartiers informels de Mumbai. Pourtant, pour la grande majorité des habitants, avoir accès à l'eau est devenu une corvée chronophage qui épuise depuis des années leur santé, leur argent et leur sécurité. La quête de l'eau a une influence considérable sur les aspects basiques du développement de la population et de leurs activités quotidiennes.

Faire des connexions illégales depuis les tuyaux d’approvisionnement principaux et les dévier jusqu’aux bidonvilles n’est pas une tâche simple et requiert un travail hautement spécialisé. Or à Dharavi, il est aisé de trouver des centaines de plombiers spécialisés. Au moins la moitié d’entre eux réalise les connexions et la distribution de la tuyauterie dans le secteur. Cependant, peu d’entre eux ont l’expérience suffisante pour s’affairer avec la connexion principale depuis les gigantesques tuyaux principaux de l’approvisionnement de la ville.

*“Pour réaliser la connexion aux tuyaux principaux, un design spécial est requis. Ce design spécial est réalisé par un forgeron. La perforation est localisée dans le tuyau, qui est habilement martelé. La tâche est menée à bout, à la fin de la nuit : c’est un labeur dangereux qui nécessite une habilité particulière puisque les éclats métalliques peuvent abîmer grièvement les yeux. Chaque perforation d’un tuyau coûte Rs. 1500.”*  
*Plombier de Dharavi*

Lorsque le tuyau principal a déjà été perforé, il est connecté au tuyau d’approvisionnement piraté. La profondeur et le diamètre du tuyau détermineront le flux de l’eau et les charges sont prélevées en fonction de sa configuration. Un réseau de petits tuyaux acheminent l’eau depuis le tuyau qui a été connecté au tuyau principal et distribuent finalement de l’eau aux robinets de distribution dans les quartiers, ou dans certains cas, directement aux maisons.



Par ailleurs, le prix de l'eau est déterminé par la distance et la largeur du nouveau tuyau installé. Pour une distance de trente mètres, il est nécessaire d'employer environ sept tuyaux, et le coût approximatif du travail est de Rs. 20.000. Normalement, cinq logements partagent les dépenses.

Comparativement, le prix d'une connexion légale fournie par BMC est d'approximativement Rs. 40.000, ce qui inclut un dépôt initial, un compteur et les tuyaux de connexion. Cependant, le fait d'avoir une connexion légale, ne garantit pas l'approvisionnement ininterrompu en eau. Selon les mots d'un plombier illégal :

*“Nous pouvons garantir un approvisionnement ininterrompu. Si au niveau du tuyau la pression n'est pas assez forte, nous employons une bombe d'intensification pour augmenter la pression. La BMC a distribué des pompes manuelles, en affirmant qu'elles permettraient de fournir de l'eau des puits. Que s'est-il passé, alors ? Le niveau de l'eau souterraine a baissé, il n'y avait plus d'eau dans les pompes et les gens ont opté par vendre les pompes. Les connections illégales sont instantanées.”(Campana, 2013), Pag 180.*

En plus des travaux de connections et d'approvisionnement, ces plombiers illégaux trouvent assez de travail dans le domaine des connections illégales du système de distribution d'eau de Dharavi. Ils doivent constamment changer les tuyauteries situées au niveau des drainages, qui se corrodent. Bien d'autres tuyauteries sont exposées à la circulation automobile, ou sont situées au cœur des voies piétonnes.

Pendant les différents parcours et grâce aux informations fournies par les habitants de Dharavi, il a été possible de déterminer les horaires spécifiques de distribution d'eau. Il s'agit de trois heures, deux fois par jour : le matin entre 6h et 9h et les après-midis, entre 16h et 19h. Cependant, ces horaires ne sont pas toujours suivis à la lettre et ils sont variables selon le secteur.

Il a été établi que seuls deux secteurs avaient accès à l'eau pendant ces deux horaires, matin et soir, mais que dans la plupart des secteurs de Dharavi, l'approvisionnement avait lieu exclusivement le matin.

Pendant les heures d'approvisionnement, le processus commençait par l'ouverture dans des lieux déterminés, dans divers endroits de Dharavi.





L'eau entame son chemin à travers les tuyaux d'approvisionnement situés dans les voies principales, de là elle passe par la Ligne bleue, un tuyau employé dans les voies secondaires. A partir de là, la distribution continue dans un réseau chaotique de tuyauterie, qui conduit l'eau jusqu'aux logements.

La plupart de ces tuyauteries sont faites en fer et sont exposée en pleine voie, ou partage le même espace que les systèmes de drainage ouverts.



L'un des principaux problèmes du système d'approvisionnement en eau de Dharavi est la faible pression avec laquelle l'eau arrive aux habitations. L'utilisation de pompes électriques a été détectée dans presque tous les cas étudiés, notamment grâce à la révision des registres vidéo. Ces pompes sont utilisées pour augmenter la pression de l'eau. Elles sont situées à l'extérieur des logements et sont reliées au tuyau principal de distribution par des tuyaux plastiques.



Cette pratique permet une plus grande flexibilité lors du remplissage des différents types de stockage.



Les principaux systèmes de stockage identifiés ont été les suivants :

1. Des réservoirs d'eau en plastique : Ces réservoirs de stockage sont des récipients recyclés. Il s'agit de la principale source de stockage d'eau utilisée par la population. Ils sont situés à l'extérieur des logements et permettent de stocker une grande quantité d'eau (200 lts). L'eau recueillie dans ces réservoirs est utilisée pour le lavage des vêtements, des outils de douche ainsi que pour le nettoyage des résidences.





2. Des bidons en métal ou en céramique : Ces dispositifs de stockage ont une capacité moindre (20 et 50 litres), ils sont exclusivement employés pour le stockage de l'eau potable utilisée pour boire et faire la cuisine. Ces dispositifs permettent une liberté de mouvement.



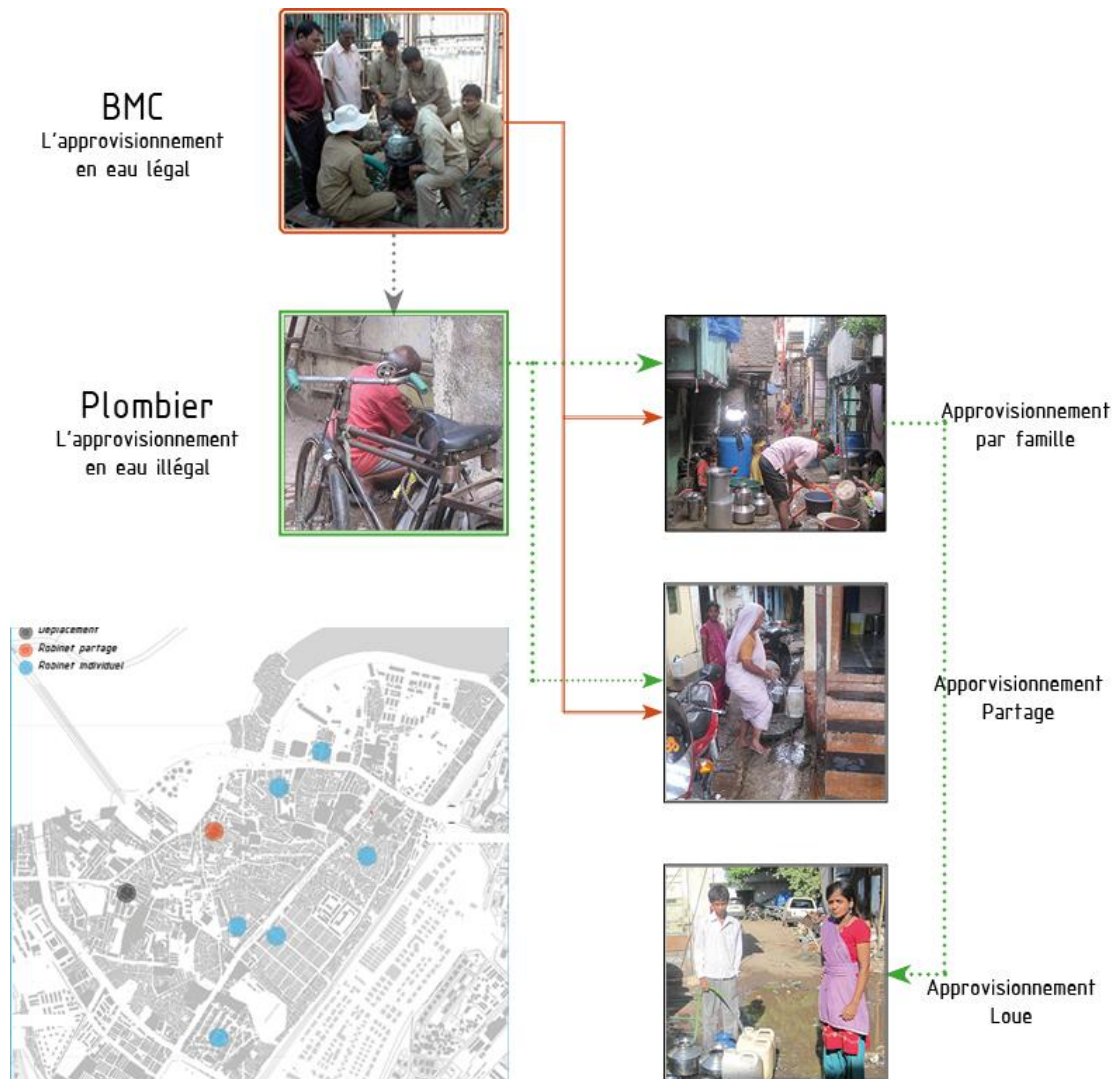
3. Des réservoirs en béton : Lorsque l'espace à l'extérieur du logement et les moyens économiques le permettent, un réservoir en béton de grande capacité est construit en dehors du logement



## 6.2 Activités autour de l'approvisionnement :

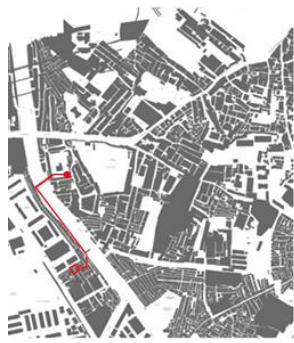
### 6.2.1 Types d'approvisionnement

La plupart des activités relatives à l'approvisionnement et à l'utilisation de l'eau s'effectuent sur l'espace public. Cela est dû notamment au manque d'espace à l'intérieur des logements. Pendant l'étude des différents secteurs de Dharavi il a été possible de déterminer trois types d'activités liées à l'approvisionnement en eau.



- La location de l'approvisionnement en eau

Ce type de distribution a lieu lorsqu'un ou plusieurs habitants ne disposent pas de connexion d'eau partagée, ou près de leur logement. Ils contactent alors une personne disposant d'un robinet propre, qui leur permet de collecter de l'eau au quotidien, moyennant un paiement mensuel.



Parcours aller et retour 2 min 27



Robinet



Dispositifs Point de départ

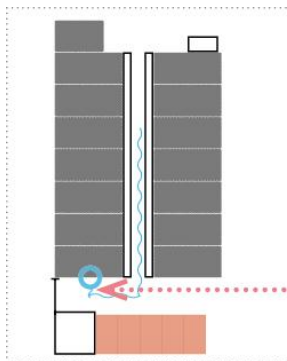


Système de stockage final. Point d'arrivée

*“Je dois aller chercher de l’eau loin de chez moi car je n’ai pas de robinet propre. J’ai fait la demande auprès de la BMC avec 20 autres familles, mais pour l’instant ils nous disent que ce n’est pas possible et que l’on doit attendre une fois passée la saison des pluies. Désormais nous négocions avec une personne qui nous loue l’utilisation de son robinet, nous payons mensuellement Rs. 100 pour l’approvisionnement en eau et Rs. 300 une seule fois pour utiliser la pompe électrique. Les premières minutes de la distribution de l’eau sont pratiquement perdues puisque l’eau sort du robinet d’une couleur différente et on ne l’utilise pas. Ici il y a un approvisionnement du matin et un approvisionnement du soir, avec l’aide de mes enfants, je me déplace avec des petits bidons pour remplir les réservoirs qui sont à l’intérieur du logement.” Nirmala, Habitante de Dharavi*

- L’approvisionnement en eau grâce à un robinet partagé

Dans ce cas, un groupe de familles se réunit pour obtenir une connexion partagée légale ou illégale. Une autre forme de distribution se fait par le biais des robinets communs, mis à disposition de la population par la municipalité dans différents endroits de Dharavi. Le temps de l’approvisionnement est de 3 heures pendant lesquelles chaque famille fait usage du robinet, ce temps de distribution est divisé par le nombre de familles.



Le temps d’approvisionnement en eau est divisé par le nombre de familles



Robinet



Distribution de l’eau  
Tuyau de caoutchouc



Stockage



*“À BMC Chawl, nous partageons un robinet entre 15 familles, ça a été ainsi depuis la construction de ce Chawl par les autorités de la BMC dans le but d’héberger les employés de cette corporation. En plus de l’eau, les toilettes sont aussi partagées. L’approvisionnement se fait le matin et le soir, mais les premières minutes de distribution doivent être jetées puisque l’eau est rouge et s’éclaircit progressivement.” Meena Habitante de Dharavi*

- L’approvisionnement propre :

Dans ce cas, chaque famille a son robinet (qui est presque toujours situé à l’extérieur du logement) leur permettant d’effectuer plusieurs activités en même temps (faire la lessive, prendre une douche, faire le ménage, etc.).

Le temps de d’approvisionnement en eau totale est utilisée par chaque famille



Robinet



Distribution de l’eau dans chaque logement



Différentes activités sont effectuées en même temps que l’approvisionnement

## 6.2.2 Activités relatives à l’utilisation de l’eau et à la configuration de l’espace public:

À Dharavi, la forte densité et la limitation de l’espace privé font que l’espace public se transforme en une extension de l’espace privé. Les tâches ménagères et de travail se réalisent dans des espaces ouverts, de même que la socialisation. La limite entre les zones privées et les zones publiques est diffuse ; l’intérieur des logements est connecté avec la vie dans les zones extérieures, à travers des extensions entre la façade et la rue et les activités.

Pendant les heures de collecte de l’eau, surtout le matin, la vie communautaire prend une grande ampleur puisque l’approvisionnement en eau est une tâche qui implique de nombreuses activités et formes de socialisation et de travail en équipe.

Un autre élément essentiel est le fait que la plupart de la population de Dharavi est originaire de régions rurales de l'Inde et garde des liens étroits avec ces régions. Ce phénomène se traduit à plusieurs niveaux par l'adéquation de la configuration spatiale avec celle de leurs lieux d'origine, afin de développer activités et vie sociale.



Peinture réalisée par la communauté Wali, qui représente la vie quotidienne dans un village.

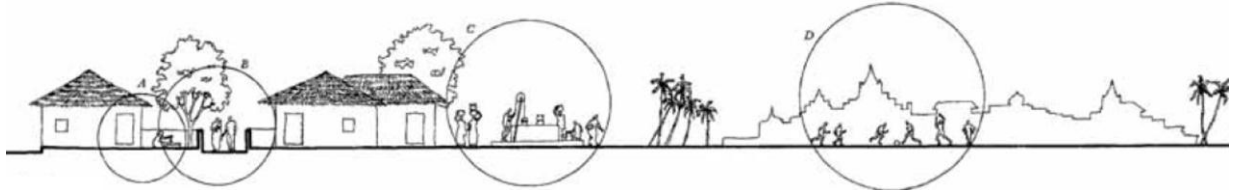
Source : URBZ

Cela a permis une grande flexibilité : une adaptabilité et usage intensif de l'espace qui aboutit à l'optimisation de son potentiel, de sa taille et de sa configuration.

À Dharavi, il existe une claire hiérarchie quant à la configuration et à la dimension des voies et des espaces publics. Cette hiérarchie définit l'utilisation de l'espace et des activités autour de l'eau. Se basant sur son expérience en Inde, l'architecte Charles Correa a typifié quatre types de hiérarchisation différents (Correa, 1988).

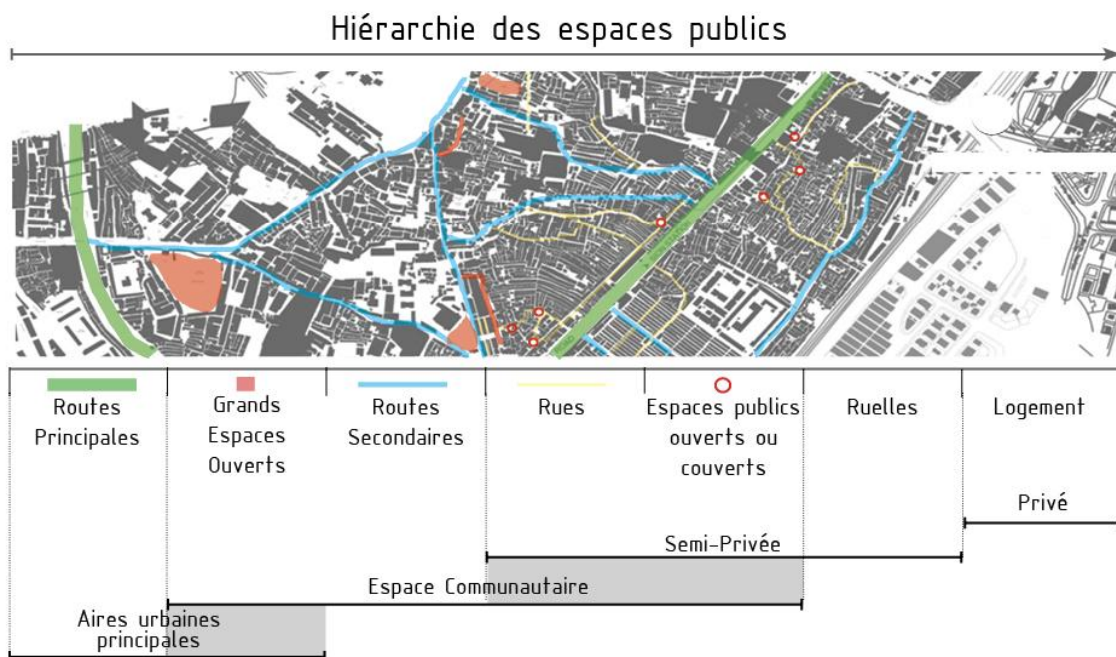
1. L'espace privé : *"Il est nécessaire pour la famille, pour le développement d'activités privées telles que la cuisine, le sommeil et le stockage."*
2. L'espace semi-privé : *"Zones de contact intime telles que les escaliers frontaux où les enfants jouent et les adultes discutent avec leurs voisins."*
3. L'espace communautaire : *"Espaces de rencontre entre voisins, tels que des robinets publics ou des puits communautaires, où les gens interagissent et font partie d'une communauté."* Ces espaces sont importants pour l'interaction et la socialisation.

4. Les grands espaces ouverts, définis par Correa comme des : *“Espaces urbains principaux, tels que des parcs, utilisés par tous les habitants de la ville.”*



La hiérarchie de l'espace public selon Charles Correa Pag. 32, Pag. 33

La distinction entre ces hiérarchies et ces espaces fonctionne comme un outil pour décrire et analyser les activités dans l'espace, et appréhender leur signification culturelle par rapport à l'approvisionnement en eau. Une division des espaces publics en fonction de ces hiérarchisations nous permet de trouver des modèles dans les différentes configurations.

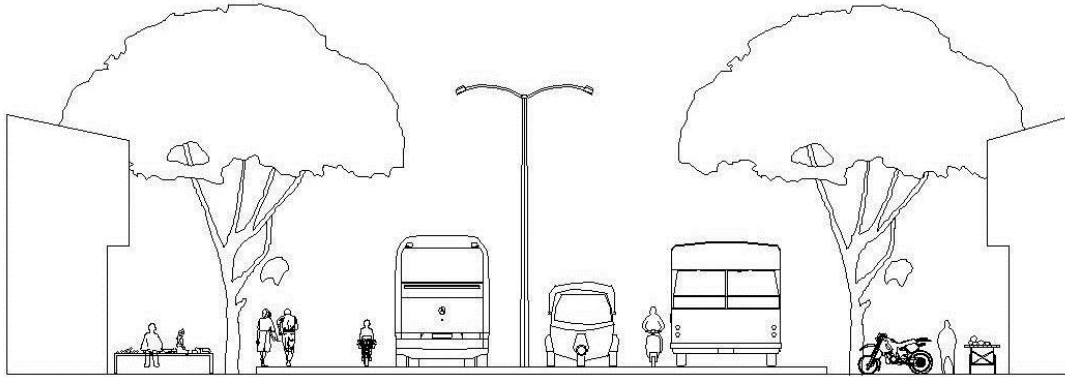


Hiérarchie des espaces publiques à Dharavi

### 6.2.2.1 Configuration des voies

1. Les Routes principales :

Ce sont des routes principalement construites par la municipalité pour la circulation routière. Les routes principales à Dharavi sont 90 Feet Rd, 60 Feet Rd, Station Feet Road, Sion – Bandra Link Road.



Les activités réalisées sur ces routes sont principalement commerciales. Seules quelques activités relatives à l'eau y-ont lieu, car la circulation routière est forte et constante. Toutefois, les principaux tuyaux qui conduisent l'eau vers le secteur de Dharavi passent par ces voies.

Par ailleurs, il n'existe pas de délimitation claire entre le trottoir et la route et marcher dans ces zones est rendu difficile par la présence de nombreux vendeurs à la sauvette, installés sur les zones piétonnes. Pour aller plus vite, les piétons se déplacent sur la route.





Également, certaines de ces routes principales hébergent des grands réseaux de drainage à ciel ouvert qui reçoivent la plupart des eaux usées. Ces drainages sont installés à l'air libre et sont très pollués.

## 2. Les Grands Espaces Ouverts :

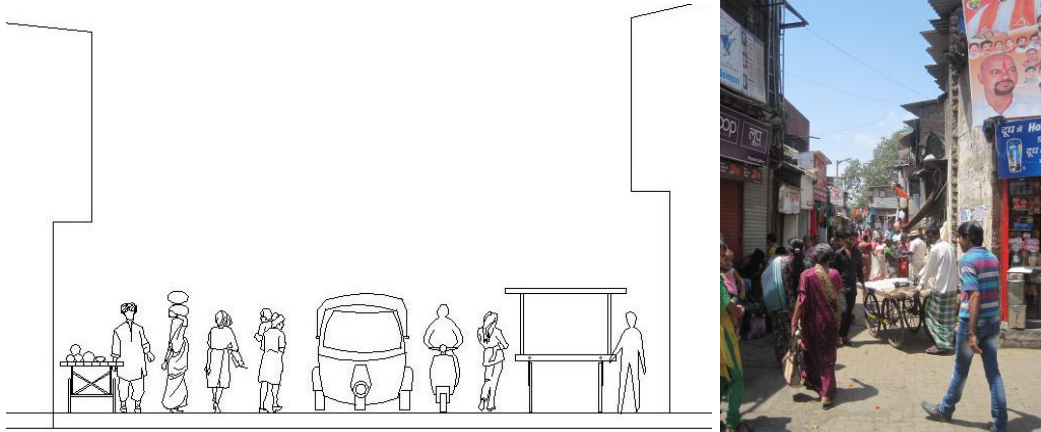
Il y a très peu de grands espaces ouverts dans le secteur de Dharavi et ceux qui existent ne sont pas adaptés à la réalisation d'une activité spécifique, ils n'ont pas de fonction particulière. Ces espaces sont alors utilisés pour des activités diverses, telles que des événements sportifs, des concerts, des réunions politiques, des mariages, des fêtes culturelles et même pour la célébration d'évènements religieux





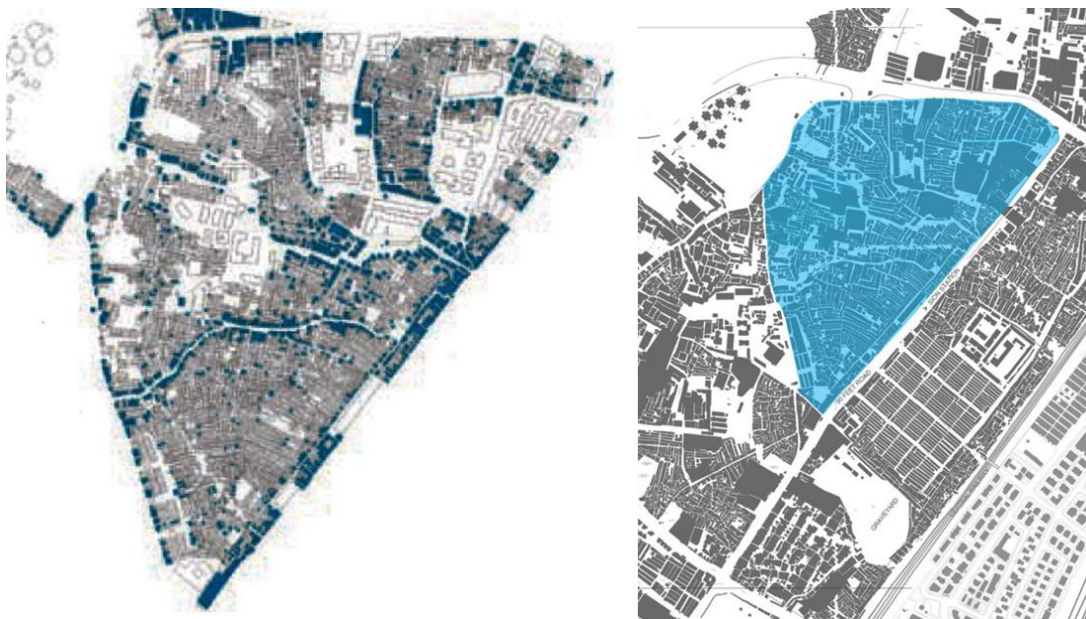
### 3. Routes secondaires :

À Dharavi les routes secondaires les plus importantes sont Dharavi Main Road, Saint Kakaya Marg, Kuttiwadi Cross Road et Mahatma Ghandi Road. Leur dimension varie (entre les 6 et les 8 mètres), leur forme est irrégulière, produit des démolitions successives effectuées dans le secteur afin de permettre le passage des véhicules.



Profil de route secondaire

Sur ces routes, il y a des constructions mixtes : des résidences, des commerces et des ateliers. La vie y est très agitée puisque la plupart de ces bâtiments sont utilisés, en partie, pour le développement d'activités commerciales. Ces voies sont également très bruyantes à cause de la circulation routière et piétonne. Les différentes zones résiduelles sont utilisées en tant qu'espaces sociaux.

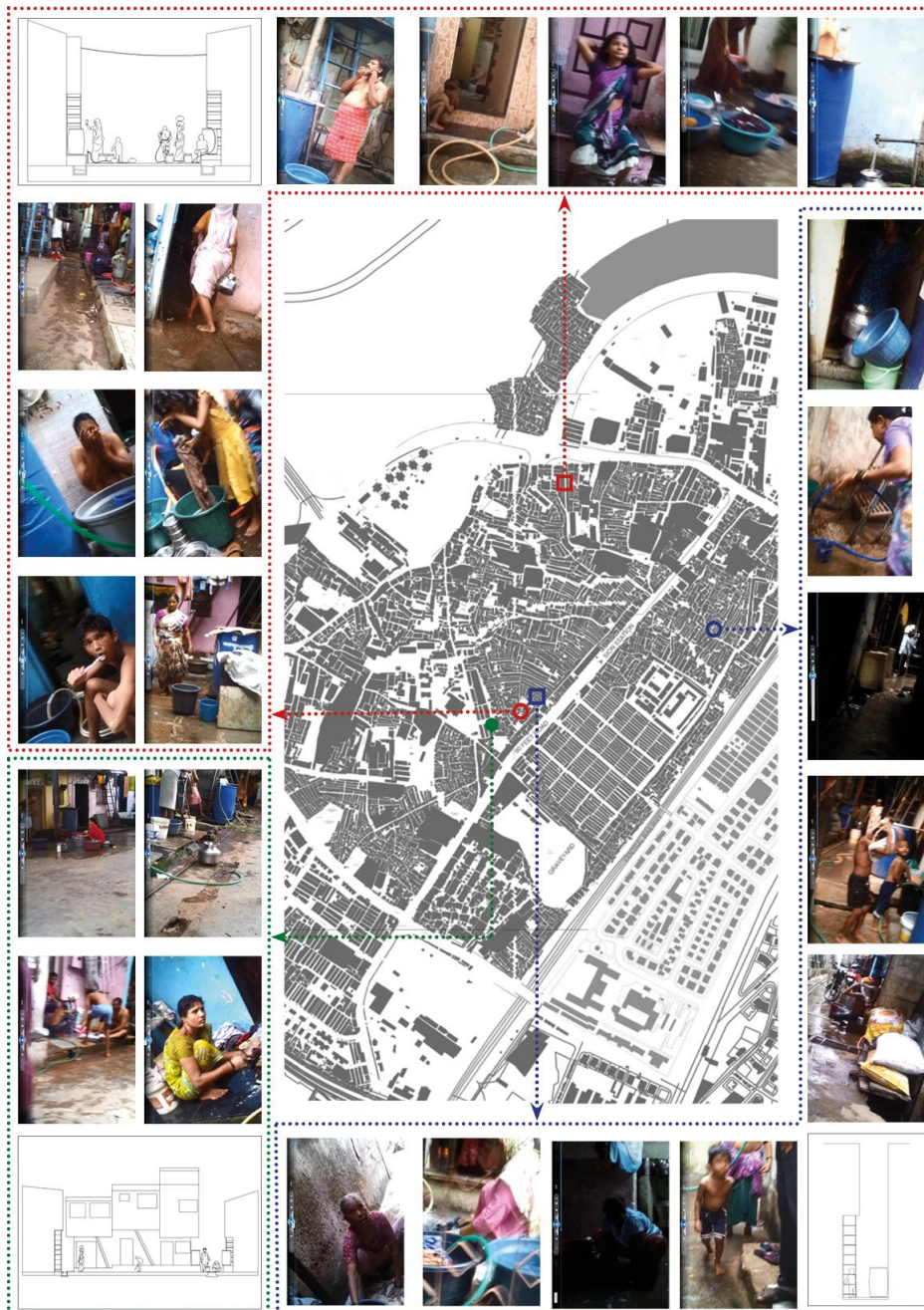


A gauche, distribution des espaces commerciaux dans le secteur 4. A Droite, secteur 4 Dharavi  
Source : (Korde et al., 2010)

Les activités concernant l'eau sont essentiellement sa collecte et son stockage. Elles sont limitées pour ne pas interrompre les activités menées sur la voie publique. Le flux de piétons et la diversité de commerces et de services qui s'y trouvent confèrent à ces voies un caractère très animé.

#### 4. Les Rues :

En tant qu'espace public, ces rues constituent l'espace le plus important dans la vie des habitants. Leur dimension varie entre les 2 et les 5 mètres et l'absence de trafic automobile permet que les voies entières soient utilisées pour la réalisation de toute sorte d'activités.

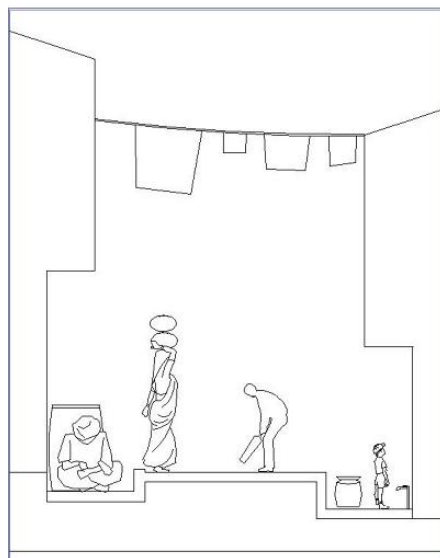


Capture d'images de vidéos réalisées durant les heures d'approvisionnement des différentes zones de Dharavi



Pendant les heures d'approvisionnement, ces voies sont très animées. En effet, selon le type d'approvisionnement, ces espaces permettent la réalisation de plusieurs activités simultanées : les habitants peuvent collecter de l'eau, laver leur linge et leur vaisselle et sociabiliser. Ces espaces servent même comme zone de jeu pour les enfants.

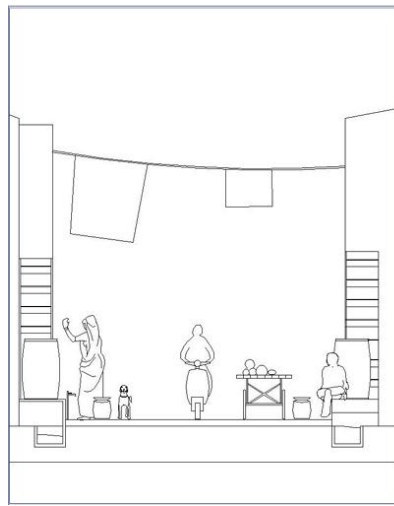
Quant à l'espace accolé à la façade, il s'agit d'une extension des logements que les habitants adaptent et personnalisent. Cette configuration architecturale facilite l'exercice de diverses activités.



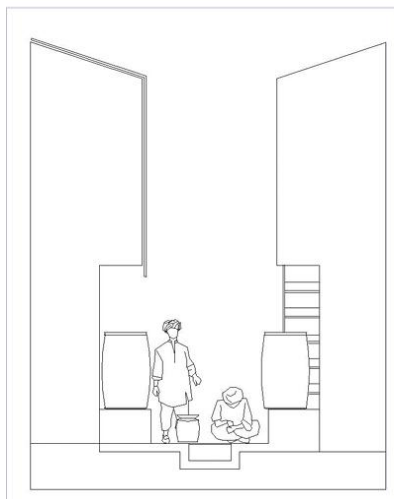
L'entrée est usuellement dotée d'un socle étroit surélevé qui sert de barrière contre les inondations, d'un porche, d'une chaise et d'une plateforme de travail et de stockage. Ces socles sont aussi la base de marches escarpées qui donnent accès aux étages supérieurs.



La configuration de ces voies et les conditions climatiques ont permis aux habitants d'étendre des câbles entre les façades pour étendre leur linge. Le plus souvent, les façades sont ornées de plantes et peintes en couleurs, ce qui donne une identité propre à ce secteur.



Les voies inférieures à 2 mètres sont occupées par les habitants qui y-exercent diverses activités, ce qui rend difficile la circulation piétonne.



Dans certains secteurs comme Kolivada ou Subhash Nagar les habitants ont construit des réservoirs d'eau dans l'espace devant la façade, afin de stocker une plus grande quantité d'eau.



Ces configurations sont aussi liées au système de Nallas. De nombreux dispositifs se raccordent directement au déversoir, afin de faciliter la sortie de l'eau usée.

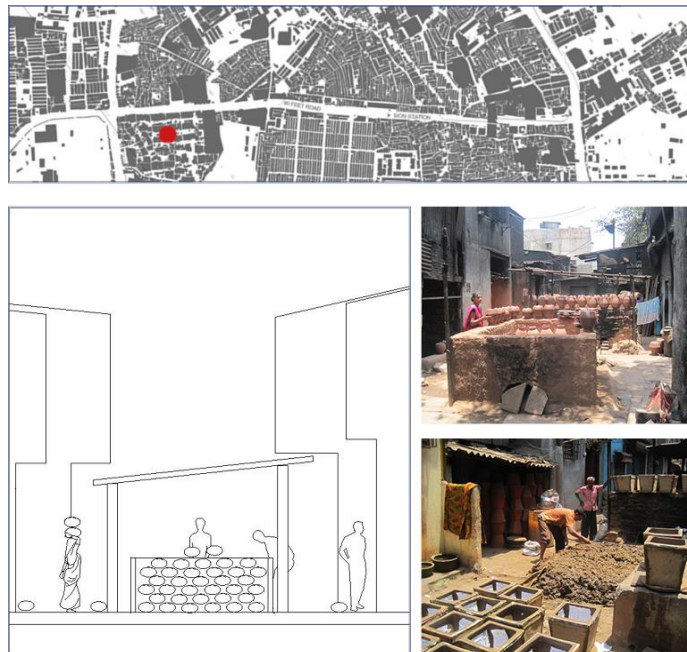




Pendant l'analyse visuelle de plusieurs rues, il a été impossible de détecter concrètement l'égout (le point d'évacuation). Or, en observant en détail les activités réalisées par les femmes du secteur (lavage de linge, etc.), il a été possible de déterminer que sa position.



Il existe aussi quelques configurations de rues particulières, comme c'est le cas dans le secteur de Kumbharvada. Cette zone est habitée majoritairement par des potiers, qui ont développé cette activité pendant des générations et qui ont adapté l'espace public à la réalisation de leurs labours (mélanger l'argile, cuisson au feu des céramiques et utilisation des espaces résiduels pour la création de bassins de stockage d'eau).



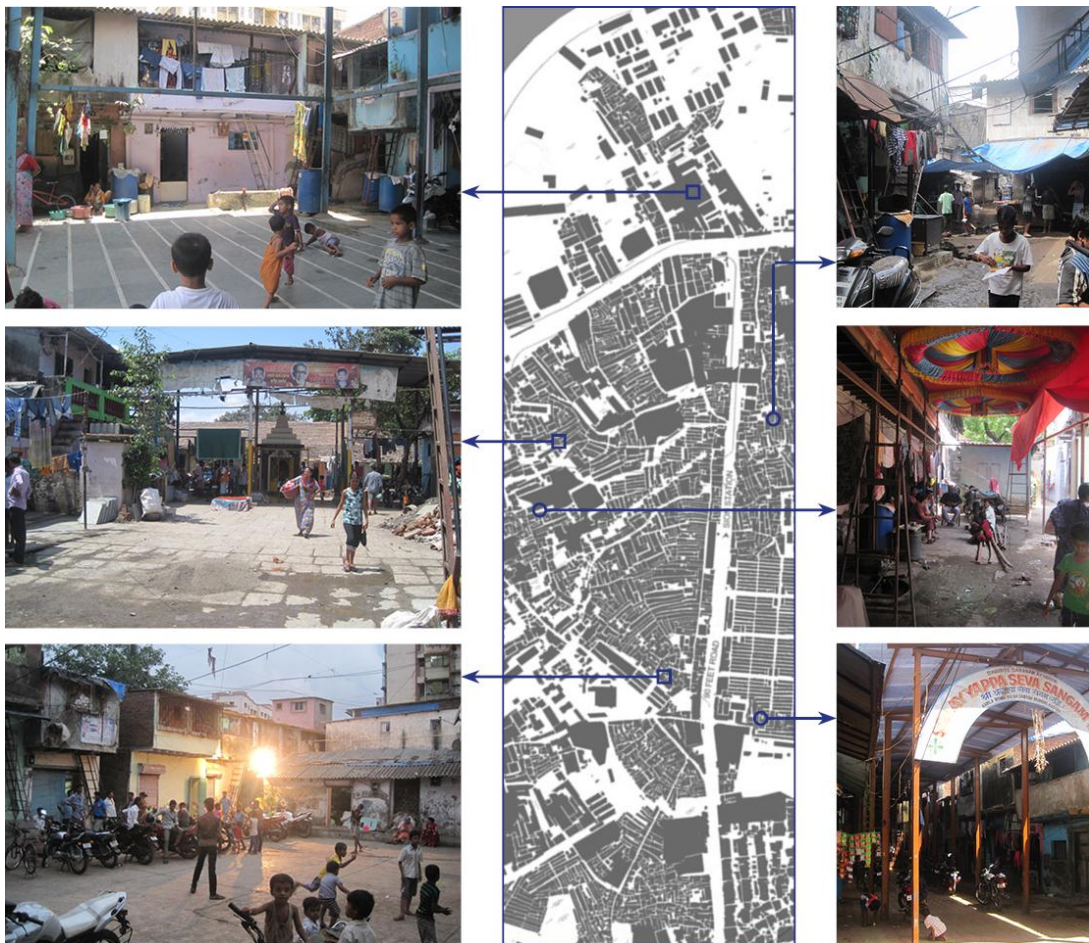
Dans le secteur de Dharavi, chaque voie a ses particularités et les usagers ont accommodé les espaces selon leurs besoins, notamment en ce qui concerne l'utilisation de l'eau. L'un des éléments essentiels pour comprendre l'usage

intensif de ces espaces publics est leur lien direct avec les logements. Les portes d'accès sont rarement fermées et transiter par les rues de Dharavi est une expérience qui permet de connaître visuellement les activités qui se déroulent à l'intérieur des habitations.

### 5. Espaces publics ouvertes ou couvertes :

Ces espaces sont dispersés dans différents points de Dharavi. Dans certains secteurs, leur configuration est plus claire puisqu'il s'agit pour la plupart d'espaces rectangulaires à l'intersection des rues et ruelles. Or, dans d'autres cas, ce ne sont que le résultat naturel de l'élargissement des voies. Ces lieux permettent le déploiement de diverses activités et sont utilisés surtout comme zone de jeu pour les enfants et comme lieu d'exercice d'activités culturelles et religieuses.

Quant à l'approvisionnement en eau, les mêmes activités qui s'exercent sur les rues ont lieu ici, mais ces espaces permettent une plus grande flexibilité puisqu'il y a des robinets de distribution communautaires qui facilitent la collecte de l'eau.





## 6. Les Ruelles

Ces petites voies sont disséminées partout à Dharavi, mais en particulier dans les secteurs de Social Nagar et de Muslim Nagar où la forte densité a produit des tissus organiques caractérisés par des voies d'entre 0.7 et 2 mètres. Ce sont des voies assez étroites où l'éclairage et la ventilation sont limités. Or malgré leur dimension et ces conditions précaires, les habitants y développent aussi des activités concernant l'approvisionnement en eau.

Les conditions sanitaires de ces voies sont évidentes : la pollution atmosphérique élevée, le contact direct avec la peau, de l'eau qui passe par les égouts à l'air libre, les odeurs désagréables et la présence de rats dans les rues ne sont que quelques-uns des problèmes dont pâtissent ces voies.



La circulation y est difficile car les dispositifs de stockage d'eau entravent souvent le passage.



## 6.3 Sanitaire :

### 6.3.1 La qualité de l'eau :

Certes, le système d'eau de Mumbai passe par un centre de traitement des eaux avant d'arriver aux logements, mais la déficience du système d'infrastructure illégal conjuguée aux enjeux des dispositifs de stockage d'eau mettent en péril la vie des habitants de Dharavi.

*« Pendant les 15 premières minutes d'approvisionnement, l'eau est rouge et nous perdons toute cette eau avant de commencer à remplir les réservoirs » Meena, habitant du secteur.*

En ce qui concerne la qualité de l'eau, un des principaux problèmes détectés sont les tuyauteries en cuivre qui conduisent l'eau jusqu'aux logements. La plupart de ces tuyauteries sont exposées sur les voies publiques, où circulent piétons et véhicules. D'autres tuyauteries partagent l'espace avec les drainages du secteur. Aussi, l'approvisionnement intermittent produit des variations dans les tuyauteries existantes.

Également, beaucoup de ces tuyauteries ont des petites perforations, qui en contact avec l'eau usée des drainages contaminent l'eau potable et causent un grand gaspillage.



Un autre problème est que les systèmes de stockage des réservoirs n'ont pas de couvercle ou protection adéquate. Une bonne partie des habitants de Dharavi utilisent des plastiques pour couvrir les réservoirs d'eau collectée et dans beaucoup de cas, l'eau reste exposée à l'air libre, ce qui attire insectes et animaux qui contaminent l'eau. Les investigations réalisées par la BMC Public Health en 2013 démontrent que :

*“Nos résultats mettent en évidence de graves déficiences dans les indicateurs de santé et d'équité sociale, relatifs à l'eau. Toute bactérie de contamination de l'eau potable survient lors d'une contamination postérieure à la source, pendant le stockage de l'eau dans les logements, hormis pendant la saison de la mousson où il est possible que la contamination survienne dès l'origine.”*

*En été, par exemple 52.4% des échantillons d'eau potable étaient contaminées avec la coliform bacteria et 42.9% étaient contaminées avec la E. coli. Cela suggère qu'en hiver comme en été, les contaminations bactériennes surviennent entièrement au niveau des logements (i.e., le point d'utilisation) et non pas au point de distribution ou au niveau des robinets.*

*Pendant la mousson, au niveau des logements, il y a eu un fort degré de contamination de l'eau potable et de l'eau emmagasinée : 76.2% des échantillons d'eau potable étaient contaminées avec la coliform bacteria... Cela suggère que même pendant cette période, où le point d'approvisionnement est la source de contamination de l'eau, le point de stockage reste désormais une source de contamination de celle-ci.*

*Nos données mettent en évidence des variations dans la contamination selon les différentes saisons, où l'été et la mousson sont les périodes les plus contaminées. Le phénomène de la mousson s'explique par une contamination directe au point d'approvisionnement qui augmente au niveau des logements à cause de la matière fécale qui existe dans l'environnement, dû aux inondations. Pendant la période estivale, le taux de contamination s'explique par l'accès fréquent aux réservoirs plastiques et au contact permanent avec les fluides corporels, qui sont perdus en permanence par les habitants à cause de la chaleur.*

*D'ailleurs, les données suggèrent que la provision de connections individuelles dans les logements diminuait la morbidité diarrhéique, bien plus que l'amélioration de la quantité d'eau et l'accès grâce aux robinets d'approvisionnement communs.” (Subbaraman et al., 2013)*

Les habitants ont déclaré utiliser différents types de réservoirs selon l'usage auquel l'eau est destinée. Ils se servent d'un récipient métallique pour stocker l'eau et pour faire la cuisine et des réservoirs plastiques pour le reste. Or la qualité de l'eau reste la même.

Malgré le fait qu'une bonne partie des habitants disaient utiliser des systèmes de filtrage d'eau, ces systèmes n'ont été trouvés dans aucun des logements visités.

*“Quant à la qualité de l’eau qui provient des robinets, la plupart des habitants coïncidaient en affirmant que l’eau distribuée était fréquemment contaminée, mais aucun d’entre eux n’utilisait de système de filtrage ou de désinfection, à l’exception du 5-15% qui faisaient bouillir l’eau.”*  
(Subbaraman et al., 2013)

Les problèmes de santé sont directement liés à la gestion de l’eau et aux déficiences de l’infrastructure, notamment lorsque les ressources économiques ne permettent pas aux familles d’acquérir des systèmes de filtrage, ou tout du moins de bouillir l’eau qu’ils utilisent.

*“Nous ne faisons pas bouillir l’eau car nous n’avons pas les ressources nécessaires pour acheter du kérosène.” Meena, Habitant de Dharavi*

En 2002, une investigation menée par la Nagaoka University of Technology a conclu que la provision d’installations sanitaires, l’approvisionnement en eau et la gestion adéquate des eaux usées à Dharavi sont les principaux défis, afin de réduire les risques de maladie.

*Il y a une forte incidence de maladies transmises par l’eau, entre les maladies les plus communes il y a la diarrhée, la fièvre typhoïde et la malaria. À l’échelle de prévalence ponctue, au moins 30% de toute morbidité s’explique par les contractions d’infections ayant un lien avec l’eau. En plus de l’impact de la contamination dans les quartiers et le besoin d’assainir l’eau, l’étude démontre que ces maladies sont liées à la pauvreté et au faible niveau de consommation d’eau.* (Karn & Harada, 2000)

### **6.3.2 Système de drainage :**

Le système de drainage de Dharavi est un système d’égouts locaux, qui sont reliés aux collecteurs principaux. Aussi, le système est composé de drainages ouverts ou partialement couverts, appelés Nallas, situés dans les rues. Les collecteurs principaux versent les eaux dans la station de pompage de Dharavi ou Pumping House. C’est là que les eaux résiduelles sont filtrées, en leur retirant les plus grands débris, puis redirigées vers la Station de Traitement de Bandra.



A Gauche. Collecteur principal sur 60 Feet Rd. A Droite Pumping House Dharavi

*“L’eau utilisée va toujours à la Rivière Minti. Dans la ville, cette eau passe par la Pumping House, une zone de nettoyage où l’eau utilisée va toujours à la Rivière Minti. Dans la ville, l’eau usée passe par la Pumping House, une zone de nettoyage où l’on purifie l’eau en enlevant les déchets et autres éléments contaminants de grande taille. L’eau est ensuite conduite vers la mer. Il y a des Pumping House dans tous les districts de Mumbai.” Shyam, Habitant de Dharavi*

Néanmoins, facilement encombrés par les déchets, ces systèmes de Nallas ne fonctionnent pas correctement et sont alors un danger pour les habitants car ils deviennent une propagation de virus et de moustiques. Les Nallas doivent être nettoyées par les habitants en permanence.



Un grand nombre de drainages est continuellement modifié par les habitants, afin d’augmenter leur capacité et d’éviter le débordement des eaux usées sur la voie publique. Beaucoup de ces solutions affectent la configuration et l’usage de l’espace public.





Deux photos du même secteur à Dharavi qui ont été pris en août de 2013 et Juin 2014, des photos montrent en rouge le modification du système de drainage.

Dans les principales zones industrielles de Dharavi il n'y a pas de contrôle particulier de la gestion des eaux industrielles. Le système de Nallas reçoit différents types d'eau, que ce soit de l'eau de pluie, de l'eau issue du ménage ou des eaux industrielles, ce qui augmente le problème de contamination, en l'absence d'un système efficace de gestion des eaux.



### 6.3.3 Sanitaires :

À Dharavi, comme dans bien d'autres lotissements informels, les sanitaires sont un problème qui comme celui de l'eau, est aggravé par les difficiles conditions de qualité et d'hygiène. Selon les données de la Virginia Tech, seulement 1% des habitants de Dharavi ont des toilettes privées dans leur logement. 71% des habitants utilisent des toilettes publiques, 7% des toilettes privées et 22% défèquent dans des espaces ouverts.

Le Gouvernement indien propose une classification par typologies de toilettes : il y a des cabinets de toilette situés dans les logements, des cabinets partagés, des cabinets communautaires et des toilettes publiques. Il est possible de

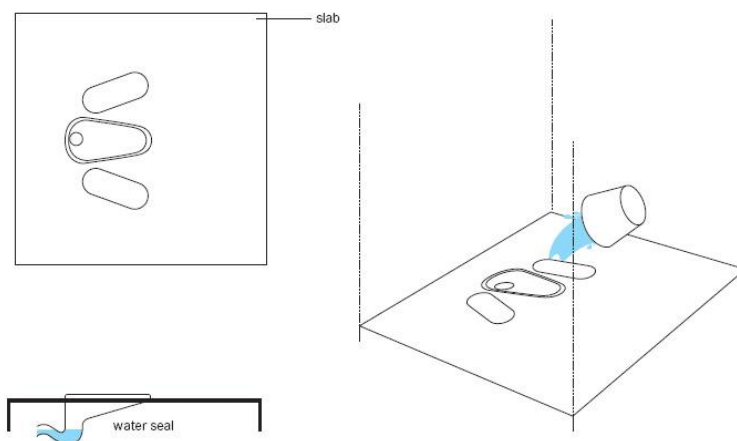
trouver tous ces différents types de sanitaires à Dharavi et ces blocs sanitaires sont classifiés selon un critère simple : par groupe d'utilisateurs.

Les toilettes à l'intérieur des logements sont utilisées uniquement par les membres de la famille. Les toilettes partagées sont situées à l'intérieur des logements mais ils sont utilisés par différentes familles. Les sanitaires communautaires sont prévus pour l'usage quotidien des résidents des quartiers et les toilettes publics, pour un usage occasionnel ou passager.

Le nombre de toilettes existantes varie et il n'existe pas de chiffres exacts, mais selon les calculs, il y a 842 toilettes, ce qui équivaut à environ un sanitaire pour chaque 660 habitants. (Ohlsson, 2013) Une redevance mensuelle doit être payée, ou le cas échéant, les résidents doivent payer 1 Rs. à chaque usage, ce qui limite la capacité d'utilisation de ce service, par une bonne partie de la population.

C'est courant que les habitants du secteur se voient obligés de déféquer dans les espaces publics, et pour les femmes la situation est particulièrement difficile à cause des cabinets de toilettes toujours remplis, des longues périodes d'attente, de l'absence de privacité et de l'insécurité le soir.

Les toilettes communes sont équipées avec des cabinets de décharge manuelle : ce sont les usagers qui effectuent manuellement la décharge.



Système Pour flush toilet, EAWAG Source : Paolo Monaco

L'opération technique implique une provision constante en eau, le nettoyage des toilettes et la main d'œuvre suffisante pour maintenir propre le lieu. Ces appareils sont dépourvus de parties mécaniques et conditionnés pour un usage constant, dès lors, ils ne doivent être que très rarement réparés.

Quant à l'approvisionnement en eau pour la décharge de ces toilettes, des réservoirs de stockage ont été expressément prévus, qu'ils soient directement ou indirectement reliés à la source d'approvisionnement en eau. S'il existe une

connexion directe, chaque cabine est pourvue d'un robinet ; si la connexion n'est pas directe, le robinet est directement connecté au réservoir.



#### **6.3.4 La Mousson**

Pendant la mousson, les inondations sont fréquentes, en particulier dans les zones les plus basses de Dharavi. La pire inondation est survenue à Mumbai en 2005. Ce phénomène a paralysé totalement la ville et le secteur de Dharavi a été gravement affecté. La destruction permanente des bois de mangroves par les nouveaux constructeurs est un facteur déterminant de la fréquence des inondations. La conséquence en est la réduction de la capacité d'absorption de l'eau de pluie pendant la période de mousson et la destruction de l'écosystème (CEPT 2007). Selon un habitant de Dharavi :

*« Le 26 juillet 2005, une grande tragédie est survenue à Mumbai. Les fortes pluies, 944 mm en 24h ont inondé une grande partie de la région métropolitaine de la ville, notamment près de la mer et de la rivière. Les systèmes de drainage ont collapsé, en ne pouvant plus retenir le flux de l'eau. Le gouvernement a décidé alors d'ouvrir les vannes des drainages pour laisser sortir l'eau des zones urbaines, mais le résultat a été l'inverse de ce qui était prévu : l'eau des rivières est entrée dans la ville en causant d'énormes inondations et une très forte contamination. Beaucoup de personnes sont mortes et désormais, à partir de cette tragédie, le gouvernement a décidé d'améliorer les systèmes de drainage. Une de ces réformes a été d'augmenter la capacité des drainages et de placer des filets de protection pour empêcher le passage des déchets dans les drainages. Cependant, malgré les améliorations, des problèmes subsistent, notamment quand les drainages ouverts débordent, en période de mousson ». Shyam, habitant de Dharavi*



Cet enjeu du débordement constant de l'eau persiste et reste encore aujourd'hui un problème qui affecte un grand nombre d'habitants du secteur de Dharavi et qui met en péril leur santé.

Pendant la mousson, en plus du système de drainage, les habitants conditionnent les logements pour éviter les infiltrations d'eau au niveau du toit et des façades en utilisant un revêtement appelés Tarpulin, qui se trouvent facilement au marché ; c'est un matériel bon marché et d'installation facile.

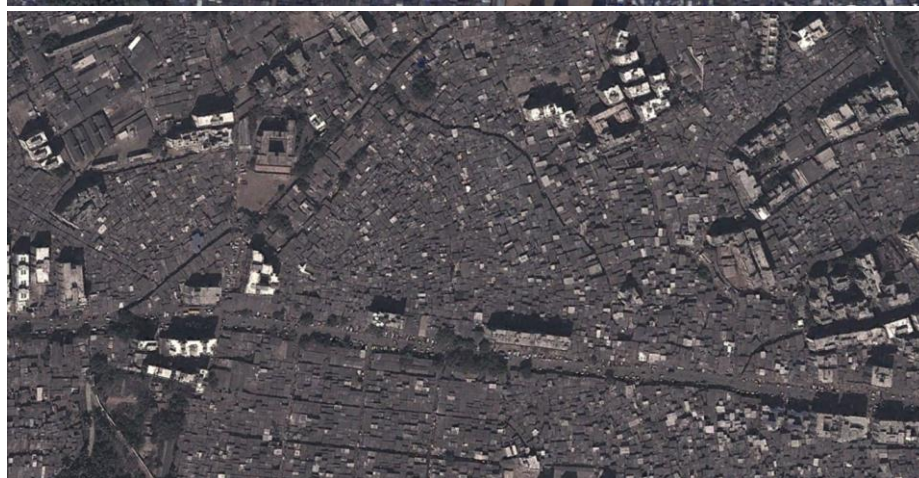
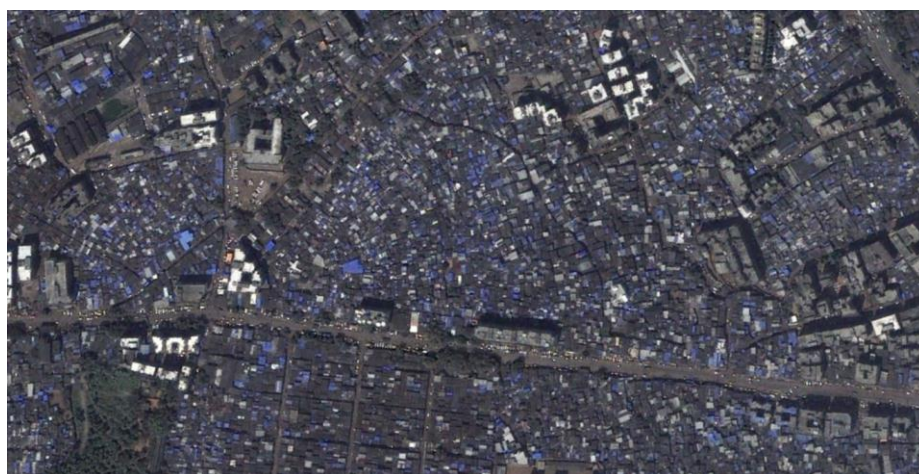


Photo supérieure. Vue aérienne de Dharavi septembre 2012, photo supérieure vue aérienne à avril 2012. Source : Google Earth



De même, les espaces publics sont aménagés par les habitants pour y réaliser des activités telles que la coupe d'arbres, le nettoyage des drainages, la fumigation et la protection des espaces publics avec du Tarpulin, afin de permettre le bon déroulement des activités quotidiennes lors des périodes de fortes pluies.



En définitive à niveau sanitaire, beaucoup d'améliorations et de changements doivent se faire pour garantir des conditions dignes et saines aux habitants du secteur, dans la réalisation des différentes activités liées à l'eau.

## 6.4 Politique

### 6.4.1 *Inégalités dans l'approvisionnement*

À Mumbai, les nouveaux projets immobiliers proposent des dispositifs avec des douches à pression, des baignoires et des cabinets de toilette avec une double capacité de décharge, en augmentant la quantité de l'eau utilisée dans la ville.

Certes, le nombre de logements qui disposent aujourd'hui de ce luxe n'est que de 1% du nombre total de logements présents dans la ville, mais désormais tous les nouveaux projets immobiliers qui se développent proposent des appareils d'eau de forte consommation (Dhaval D. Desai). Néanmoins, tandis que dans ces secteurs l'eau est utilisée pour des activités inutiles, dans d'autres zones comme Dharavi, la population est confrontée à des problèmes tels que la basse pression et la rareté de l'eau.

Au cours de ce travail de terrain, il a été possible de comparer trois secteurs différents à Mumbai. Le premier, Cumbala Hill, est un secteur de constructions en hauteur où vit une population de privilégiés. Le deuxième, Chembur, est une zone où la population appartient majoritairement à la classe moyenne. Le

troisième est donc Dharavi, un secteur classifié de bidonville où la population est très pauvre. L'expérience dans ces trois secteurs a mis en évidence l'inégalité profonde quant à l'accès, l'approvisionnement et les types de consommation de l'eau.



Localisation des trois secteurs visites à Mumbai. Google Maps

À Cumballa Hill l'approvisionnement est constant, l'usage de divers types de filtrage, de nettoyage, de douches à haute pression et des équipements spécifiques pour le lavage des automobiles est courant. Pendant mon séjour, je n'ai jamais constaté d'inconvénients dans l'approvisionnement en eau.



Dans le secteur de Chembur, j'ai détecté des habitudes inapproprié dans la consommation de l'eau, notamment dans le lavage d'automobiles : les habitants les lavaient deux ou trois fois par semaine, tout en laissant les robinets ouverts. Le gaspillage était évident. Comme à Cumballa Hill, plusieurs

dispositifs tels que des machines à laver, et des filtrages d'eau électriques étaient couramment utilisés. Dans ce secteur, je n'ai pas constaté non plus de problèmes d'approvisionnement, tandis qu'à Dharavi, la précarité et l'inégalité dans l'accès à l'eau sont évidentes, tel que cela a été démontré au cours de cette étude.



Et finalement, à travers cette recherche, on a démontré les inégalités d'accès à l'eau à Dharavi.

Relativement à la visite de ces secteurs, la question qui se posait était de savoir si l'approvisionnement était interrompu partout de la même façon. À Mumbai, la BMC fournit de l'eau pendant quatre heures chaque jour, à des moments différents de la journée selon le secteur de la ville. Malgré ça, la plupart des usagers habitant dans des immeubles « légaux » y ont accès pendant toute la journée, quelles que soient les heures d'approvisionnement puisqu'ils possèdent des réservoirs de stockage.

La BMC pourrait fournir de l'eau de façon ininterrompue à 100% de sa capacité, puisqu'elle a des réserves suffisantes pour pourvoir approvisionner 271 litres d'eau journaliers par personne. Également, la BMC est la corporation la plus riche de l'Inde, avec un budget annuel de près de RS. 21.000 crore (un crore, c'est 100 lakhs = c'est 10 000 000 roupies). En comparaison avec d'autres villes telles que Delhi - une des plus grandes villes du monde en termes de couverture – qui a eu un budget annuel de 1455. crore pendant la période 2011-2012 ; la BMC compte aussi avec 31 fonds monétaires différents d'amélioration d'actifs qui n'ont jamais été utilisés. (Desai, 2011)

Hélas, la mauvaise gestion des fonds publics pourrait réduire la BMC, l'entreprise publique la plus riche de l'Inde à la misère. La situation est si grave que la BMC rencontre désormais des difficultés pour financer certains de ses projets futurs.

#### **6.4.2 *Connections illégales et conflits politiques :***

Depuis la moitié des années 90, des politiques urbaines revanchardes ont pris de l'ampleur à Mumbai. Elles sont étroitement liées à la construction d'un parti régionaliste Marathi xénophobe et nativiste appelé Shiv Sena, qui a dominé le gouvernement municipal et étatique depuis cette période-là. Ce parti tend à diaboliser les immigrants pauvres venus d'autres régions de l'Inde, les stigmatisant comme étant des imposteurs à Mumbai, afin de légitimer des politiques autoritaires et punitives à leur encontre.

Depuis 1996, sous le pouvoir du Shiv Sena, l'Etat de Maharashtra a délibérément mis en relation le droit à l'eau avec la géographie de la propriété de la terre à Mumbai. Une loi dispose que les bidonvilles conformés après le 1<sup>er</sup> janvier 1995 sont considérés comme étant illégaux et en conséquence, se sont vus nier entièrement les droits d'accès à l'eau selon les réseaux formels. (Graham et al., 2013)

La BMC est légalement empêchée de pourvoir des connections d'eau dans ces zones non enregistrées. Cette loi a été appliquée afin de diminuer la migration incontrôlée vers Mumbai, sous le prétexte que la privation de services basiques dissuaderait les populations d'autres états du pays dans leur désir de s'installer à Mumbai.

Face à cet état de fait, c'est un paradoxe que même privés des services basiques et fortement discriminés, les habitants des secteurs illégaux continuent d'être un facteur important dans les élections de la ville.

Quelques résidents ont manifesté en déclarant que les hommes politiques leur offraient, à de maintes reprises, des connections illégales en échange de voix. Ces connections, qui sont bien connues et réalisées avec l'aide des travailleurs de la BMC – ingénieurs et plombiers qui profitent de ces pratiques pour gagner de l'argent au détriment des usagers les plus pauvres.

Cette situation a obligé les habitants à payer des sommes astronomiques aux « mafias de l'eau », ce qui engendre davantage d'injustices sociales. Les pauvres sont forcés de payer bien plus que les riches du pays pour avoir un accès rudimentaire à l'eau.

*“C’est incompréhensible que Mukesh Dhirubhai Ambani, la personne la plus riche du pays et maître des compagnies les plus importantes paye environ R.s 3,5 pour 1000 litres d’eau, tandis que beaucoup d’habitants des secteurs informels sont forcés de payer R.s 1 pour 1 L, c’est à dire, R.s 1000 pour 1000 L” Sitaram Shelar*

Les services sont souvent interrompus et les systèmes d’infrastructures illégales sont démantelés par les mêmes officiers qui ont fourni la connexion illégale, tout ça dans le but de mettre en place de nouveaux tarifs de connexion et d’approvisionnement.

La BMC tire 60% de ses revenus totaux de la majorité de ses usagers, auxquels il ne fournit que 8% de la quantité totale d’eau. Les résidents des immeubles et des sociétés obtiennent 67% de l’approvisionnement total. Le reste est fourni aux bidonvilles, d’où la BMC ne tire que 6% de ses revenus.(Desai, 2011)

NGO et d’autres associations humanitaires installées à Mumbai ont ratifié ces pratiques, ce qui a généré davantage de corruption et causé une perte considérable de revenus pour la BMC. Aussi, le fait pénible de marcher, faire de longues queues, ou ne pas avoir d’approvisionnement suffisant à cause de la basse pression de l’eau a généré d’autres pratiques illégitimes au sein des lotissements, telles que la sous location des robinets.

Dans ce contexte, ces pratiques ainsi que la négation et la déconnection de l’approvisionnement ont été rendus possibles à cause d’une perception généralisée selon laquelle la pénurie d’eau dont peuvent pâtir les résidents de la classe moyenne de Mumbai est causée par les habitants des bidonvilles.

À Mumbai, les infrastructures de l’eau et de l’assainissement ont toujours été fragmentées et politisées. Le résultat est qu’au lieu de l’apparition d’une campagne qui assure un approvisionnement pour tous les citoyens et garantisse le droit à l’eau pour tous les résidents urbains, il y a eu une fragmentation de la société civile.

Les réclamations constantes n’ont pas trait à la quantité d’eau disponible mais aux disputes entre citoyens, en compétition pour l’accès à ce recours vital. L’élitisme des politiques publiques tend à soutenir davantage les réclamations des privilégiés de la ville que celles venant de la population la plus pauvre, en prétextant qu’elles seraient plus légitimes.

Par ailleurs, les résidents appartenant à la classe moyenne se mobilisent de plus en plus pour protéger et promouvoir leurs intérêts au détriment des populations les plus démunies, tandis que les organisations qui travaillent en faveur des droits des pauvres ont de plus en plus de mal à se faire entendre et à réussir un changement systémique des politiques de l’eau dans la ville.

La situation actuelle de Mumbai reflète les coûts de la marginalisation des populations pauvres et majoritaires dans les mégalo-poles mondiales. Cela se manifeste dans des aspects tels que la santé publique, les taux de mortalité, les maladies transmises par l'eau et les coûts sociaux et économiques.

Au-delà de tout ça, le discours utilisé par des gouvernements élitistes, par les forces de sécurité et de police et par les médias, tend à diaboliser les lotissements informels et leurs résidents, à les stigmatiser comme étant la cause ultime de la crise de l'eau qu'endure actuellement la ville. Ils se réfèrent à ces secteurs comme étant des espaces qui doivent être récupérés et reconstruits pour la production de Mumbai comme « ville globale », pour être à même d'entrer en compétition avec Shanghai.

## **7 Discussion**

## 7.1 Infrastructure et espace publique

A travers ce travail d'investigation il a été possible de détecter certains aspects importants relatifs aux conditions actuelles de Dharavi. Ce sont les suivants :

Au niveau de l'infrastructure, le secteur de Dharavi a la particularité d'être entouré par les principales lignes de voies ferrées, par le nouveau secteur financier et d'affaires de Mumbai, le BKC et, par le secteur de Bandra. Cette localisation fait que Dharavi a l'infrastructure nécessaire pour engendrer des projets d'approvisionnement en eau sans nécessité d'opérer des changements drastiques, comme c'est nécessaire dans les secteurs situés dans la périphérie où il est nécessaire de créer de nouvelles infrastructures.

Un des principaux problèmes résulte des politiques qui ont nié systématiquement l'accès à l'eau dans les secteurs informels ainsi que de la négligence du gouvernement qui manque d'intérêt pour chercher des stratégies d'amélioration. Des connexions illégales ont été créées et ont formé un système de distribution inégale qui produit des pertes importantes et une piètre gestion de l'eau.

Certes, l'approvisionnement en eau est intermittent à Mumbai, mais les secteurs formels comptent avec des dispositifs de stockage d'eau qui leur permettent d'avoir de l'eau à disposition tout au long de la journée.

Chaque personne, qu'importe sa condition sociale ou économique, devrait avoir accès à l'eau de façon constante dans son lieu d'habitation pour garantir ses besoins essentiels. D'autres activités telles que le lavage du linge peuvent se réaliser dans des espaces partagés en profitant du fait que culturellement en Inde cette activité a lieu dans des espaces ouverts ou publics.

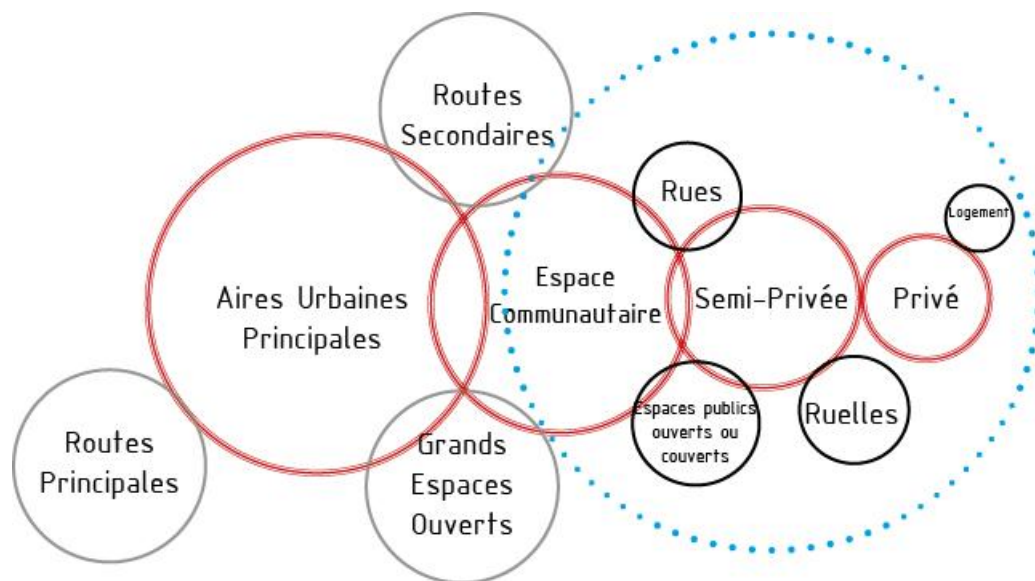
Des activités comme prendre une douche dans la rue ne sont pas dignes en particulier pour les femmes et ça exige d'adopter des stratégies comme l'adéquation et l'amélioration des conditions à l'intérieur des logements pour exercer ces activités.

Il est nécessaire d'améliorer les dispositifs de stockage et de réduire au maximum les labeurs manuels de recollection et d'approvisionnement en eau, en créant des infrastructures efficaces qui exigent un minimum de contrôle de la part des habitants. C'est injuste qu'à notre époque, une personne passe si longtemps à essayer d'obtenir de l'eau, ou qu'il utilise un pourcentage important de ses revenus journaliers pour payer de grosses sommes pour quelques litres d'eau.



Quant à l'espace public, Dharavi a une structure qui a permis aux habitants de développer leurs activités. Les gens viennent habiter à Dharavi malgré les conditions sanitaires car ils y trouvent du travail, ce qui n'arrive pas dans des quartiers adjacents.

A travers l'analyse des activités qui se développent autour de l'approvisionnement en eau, il a été possible de détecter des modèles et des hiérarchies existant dans la configuration de l'espace public.



Hiérarchie des espaces publics à Dharavi, le cercle bleu montre les espaces qui permettent différentes activités sur l'espace publiques

Cette hiérarchisation a démontré qu'elle est efficace puisqu'elle a permis le développement de multiples activités, en particulier dans les zones où l'accès est interdit aux voitures. Grâce à la connexion directe entre les espaces privés et publics et à l'emplacement des dispositifs architectoniques sur la façade des zones semi privées, zones qui sont constamment utilisées par les habitants qui les ont adaptées à leurs nécessités.

Compte tenu de la densité de Dharavi et de l'étude de l'espace public, il est possible de déterminer qu'il y a beaucoup d'espaces semi privés dans le secteur. Cette configuration a une structure où les zones résidentielles se trouvent à l'intérieur et les zones commerciales (ainsi que les zones de circulation automobile) sont à l'extérieur.





Structure des voies dans un secteur de Dharavi, en vert les rues avec la circulation des véhicules, en violet les rues piétonnes. Source : ReDharavi

Cette structure spatiale a donné lieu à diverses synergies entre la configuration urbaine-architecturale et l'infrastructure. C'est en partie le reflet des pratiques culturelles et sociales des habitants. Ces aspects ont été essentiels dans le développement de la vie quotidienne et ont même facilité la convivialité et l'exercice de diverses activités. Toutefois, ces aspects n'ont pas été pris en compte dans les processus de réhabilitation et peuvent devenir des outils importants dans le déploiement de propositions futures.

L'aspect politique est très complexe à Mumbai où existe à la fois une structure sociale ancestrale organisée autour des castes et un système de corruption qui a donné lieu à une multiplicité de pratiques illégales.

Dans ce sens, mettre l'accent sur les politiques d'amélioration est essentiel pour le développement des propositions futures. Il est nécessaire d'articuler les actions des divers acteurs, organismes et professions concernés afin que les solutions soient véritablement justes pour toutes les personnes impliquées. Cependant, si les politiques qui visent l'amélioration des conditions des habitants restent si élitistes, basées sur la demande du marché immobilier et qu'elles continuent de nier les droits fondamentaux des habitants ; de nouvelles zones informelles continueront d'apparaître telles que le démontre l'évolution spatiale de Mumbai au cours des dernières années.

Dernièrement, les conditions sanitaires de Dharavi sont directement liées au système d'infrastructure et de stockage. Cela exige des changements urgents

et des propositions durables qui s'adaptent aux besoins des habitants, en respectant la structure sociale et culturelle existante.

## **7.2 Le cas de la réhabilitation :**

Un des principaux problèmes des secteurs, comme celui de Dharavi, est qu'ils sont vus à travers un prisme où l'on ne tient compte que de l'aspect purement physique, de déficience dans les infrastructures et de conditions sanitaires défailtantes.

Les approches de planification conventionnelle adressée aux secteurs informels ont été totalement paternalistes. Le problème avec ce paternalisme est que les gouvernements ont toujours voulu faire des changements profonds et impossibles en choisissant des moyens superficiels, sans essayer de comprendre la complexité des processus sociaux qui se sont construits pendant des générations. (Sharma, 2000)

La réponse donnée par les ingénieurs a été de nettoyer les terrains, d'expulser la population et d'attendre que les choses suivent leur chemin. Quant à l'approche purement architecturale, elle prétend concevoir des projets qui seraient bien vus par les élites en remplissant les critères de budget et de dimensions. Or, ces propositions sont dysfonctionnelles puisqu'elles ne sont pas adaptées aux besoins des personnes qui vivent dans ces secteurs.

Les divers acteurs tels que le gouvernement et les entreprises privées et publiques ont découvert à Dharavi une source de revenus et ont agi en détriment des habitants, en cherchant des bénéfices économiques pouvant satisfaire le marché immobilier sans comprendre qu'un projet de réhabilitation d'une telle complexité requiert l'articulation et la participation de tous.

Lors d'une discussion avec l'architecte Chandrashekhar Okmar, qui a été directement impliqué dans les processus de réhabilitation à Mumbai, il affirme que :

*“S'il existe une parcelle où il est possible de construire 100 logements, 50 sont destinées à la vente dans le marché immobilier et 50 sont destinées à la réhabilitation. Les 50 logements vendus supportent les coûts du projet.*

*Les conditions spatiales et architecturales des deux systèmes de logement sont différentes, bien entendu les conditions sont meilleures dans les logements destinés à la vente.*

*Tout ce qu'il faut savoir sur les processus de Réhabilitation, la conception des projets et les conditions techniques est stipulé dans le règlement de la réhabilitation.*

*Les propositions se conçoivent sous ces conditions. Un des problèmes de ces projets est qu'il n'y a pas d'interaction dans les espaces publics car les habitants des immeubles à la vente ne veulent pas interagir avec les habitants des logements de réhabilitation. C'est un phénomène que l'on constate mondialement. Les gens ne veulent pas interagir dans ces espaces."*

Dans le cas de Dharavi, la stratégie actuelle consiste à fournir des logements neufs et gratuits de 225 fe sq, où seulement 25% de la population est apte pour la réhabilitation.

Ce pourcentage est issu de données qui ne correspondent pas à la réalité et qui nient l'accès à des conditions équitables de logement et de services à la majorité de la population.

Pour l'instant, les méthodes utilisées par le gouvernement pour connaître les conditions de ces secteurs ont été des méthodes statistiques qui diffèrent de la réalité. Les projets ont échoué et se sont heurtés à une forte résistance (comme c'est le cas à Dharavi) car on n'a pas compris les conditions et les besoins réelles des habitants.

### **7.3 Transect Urbain**

*« Le terme transect désigne pour les géographes un dispositif d'observation de terrain ou la représentation d'un espace, le long d'un tracé linéaire et selon la dimension verticale, destiné à mettre en évidence une superposition, une succession spatiale ou des relations entre phénomènes. Ainsi un transect n'est pas forcément un mode de représentation graphique, il peut être maquette ou cheminement dans l'espace. Mais, tout au contraire de l'attitude du flâneur, celui qui opère un transect sait qu'il devra effectuer des intrusions, des franchissements, des traversées. » (Tixier & Melemis, 2009)*

Dans le but de comprendre le contexte et la problématique concernant l'approvisionnement en eau et l'utilisation des espaces publics, ce travail de recherche s'est orienté vers la réunion de divers types de registres. Aussi bien au niveau global grâce à des cartographies, des plans, des statistiques et des rapports techniques, et au niveau local grâce à des registres subjectifs de perception sensible tels que des évaluations de terrain, des parcours urbains, des photographies et des vidéos.

Ces documents ont servi de moyen d'analyse et ont permis d'avoir une lecture de différents domaines de la problématique de l'approvisionnement en eau à Dharavi.

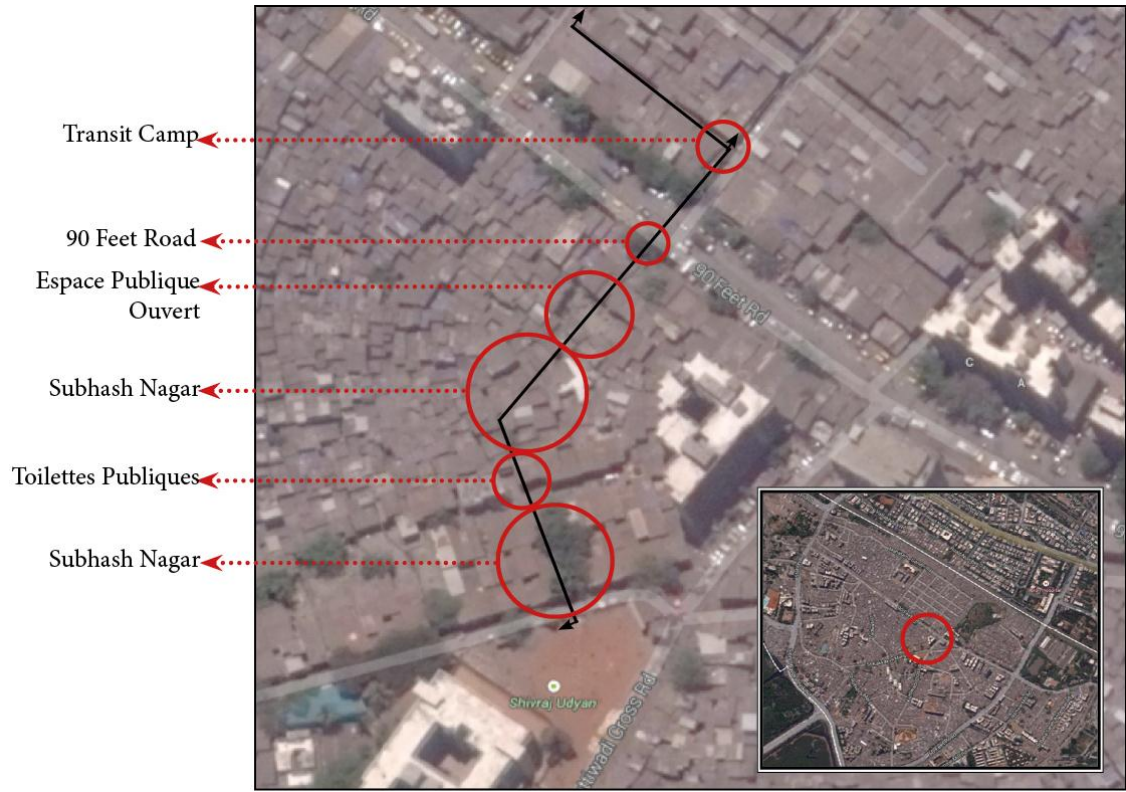
**L'analyse de cette information exige l'utilisation de dispositifs graphiques de représentation qui peuvent servir en tant que moyen de compréhension du contexte, permettant de croiser les différents types d'information ou comme moyen de réflexion, à utiliser avant de passer à l'étape finale.**

Au travers l'utilisation de la méthode de la Coupe Urbaine, il est possible de retrouver et réunir les différents éléments et données au sein d'une seule représentation visuelle. **C'est grâce à cette technique que sont mis en évidence les phénomènes hétérogènes relatifs à la société et à l'espace, permettant une interprétation de la problématique et de l'échange entre les différents acteurs.**

On se propose d'étudier le dispositif de la « coupe urbaine » comme lieu de rencontre entre les enjeux environnementaux globaux et les enjeux locaux d'ambiances situées prenant en compte les dimensions sensibles de l'espace et les pratiques vécues. (Tixier & Melemis, 2009) Sur cette hypothèse de départ de la coupe urbaine comme mode de représentation permettant d'articuler ce qui habituellement est séparé, à savoir les objets construits, le monde sensible et les pratiques sociales, on propose de mener un travail exploratoire et appliqué en lien les résultats de cette recherche.

À Dharavi, le secteur choisi pour la réalisation de cette coupe urbaine présente des morphologies et des contextes urbains variés qui permettent de représenter au sein d'un même espace les différents éléments analysés au cours de cette recherche.

Via différents codes de couleurs, des méthodes de représentation graphique et grâce à la retranscription d'entretiens et d'extraits techniques (sous forme de dialogues de bande dessinée) il sera possible de montrer la grande variété de registres et la diversité des activités à des moments différents de la journée et pendant diverses saisons. Cela permet de comprendre de manière dynamique tous les éléments qui participent à la problématique et leur évolution dans le temps.



**« The problem is not architecture. The problem is the organization of things which already exist»**

**Yona Friedman  
Architecte**

## 8 Stratégies

Cette recherche a permis d'analyser divers éléments concernant l'approvisionnement en eau et l'utilisation de l'espace public à Dharavi. Il a été possible de détecter les problèmes relatifs à l'infrastructure, à l'approvisionnement, à la gestion et la distribution de l'eau, ainsi que ceux qui ont trait aux risques sanitaires. De même, il a été possible de constater l'usage intensif des espaces publics et la structure spatiale qui s'est générée au fil du temps. Désormais, les espaces ce sont adaptés aux besoins des habitants.

Grâce aux divers registres et à l'analyse des conditions existantes il est possible d'établir une série de stratégies qui peuvent être prises en compte dans les processus d'amélioration et de réhabilitation de Dharavi.

### À niveau global :

1. Il est nécessaire de connaître les conditions des habitants à travers les diverses méthodes de collecte de données qui permettent de comprendre leurs besoins et leurs conditions de travail. Plusieurs méthodes utilisées dans l'anthropologie et la sociologie telles que l'ethnographie urbaine permettent d'avoir une approche réelle des conditions, de connaître leur évolution dans le temps et sont des outils dynamiques qui facilitent la compréhension d'un contexte donné.
2. Le secteur de Dharavi ne peut pas être vu ou compris comme un seul projet ou comme cinq zones à intervenir. C'est un secteur complexe, divisé dans des « Nagars » différents, ayant chacun un sens de l'identité particulier déterminé par la religion, l'origine sociale et les conditions de travail. **L'échelle d'intervention et amélioration doit être déterminée par les aspects sociaux et culturels.**
3. Dharavi possède une structure sociale et culturelle consolidée, qui se manifeste par la configuration et l'utilisation des espaces publics. Il est important de travailler sur cette structure en améliorant plusieurs aspects. Premièrement, il faut travailler sur l'élargissement des voies qui ne permettent pas de mettre en place les conditions sanitaires nécessaires et de développer des activités de façon adéquate ; deuxièmement, sur l'élargissement et l'amélioration des espaces publics et finalement, sur l'amélioration de l'infrastructure et des conditions sanitaires en respectant la configuration spatiale et en générant des techniques qui s'adaptent aux besoins particuliers des habitants.

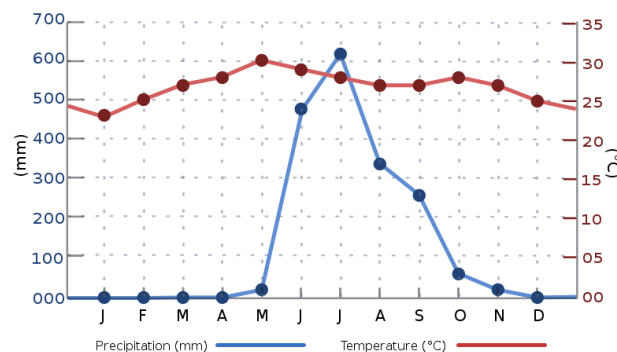


Schématiquement et sur la base des résultats obtenus lors du travail de terrain il est clair qu'à Dharavi il est possible d'utiliser les stratégies suivantes spécifiques aux schémas d'amélioration.

### **Systèmes d'approvisionnement en eau alternatifs**

Pendant la phase d'analyse, deux aspects importants ont été détectés et incorporés au processus de réhabilitation. Tout d'abord, l'adéquation des toits des logements pendant la saison des pluies dans le but d'éviter les filtrations d'eau ; ensuite, l'usage constant des réservoirs de stockage dans la zone d'accès aux logements en incorporant des techniques durables d'approvisionnement en eau afin de chercher des solutions alternatives, économiques et d'accès facile pour les habitants.

Il pleut considérablement à Mumbai, or avec des précipitations annuelles de 2000mm, cet aspect n'a pas été considéré comme une stratégie à incorporer. Même si certains habitants ont manifesté utiliser l'eau de pluie pour des activités telles que le lavage de linge ou le nettoyage des maisons.



Précipitations annuels à Mumbai. Source :India Data

Le toit des logements peut être adapté pour en faire un système de captation de l'eau de pluie, en ajoutant les éléments nécessaires qui assurent son fonctionnement correct. Le système de stockage peut être conçu à nouveau, en profitant de sa situation proche des logements qui permet un accès facile à l'eau lors de la réalisation d'activités sur l'espace de façade.

Néanmoins, l'introduction de ce système ne doit pas être vue comme le seul système de distribution d'eau. En effet, à Mumbai la saison des pluies a lieu entre le mois de juin et le mois de septembre et il est donc nécessaire de connecter les logements au réseau principal d'approvisionnement pour garantir l'accès à l'eau pendant toute l'année. Il est aussi nécessaire de réaliser à l'échelle locale une étude quant à la qualité de l'eau.

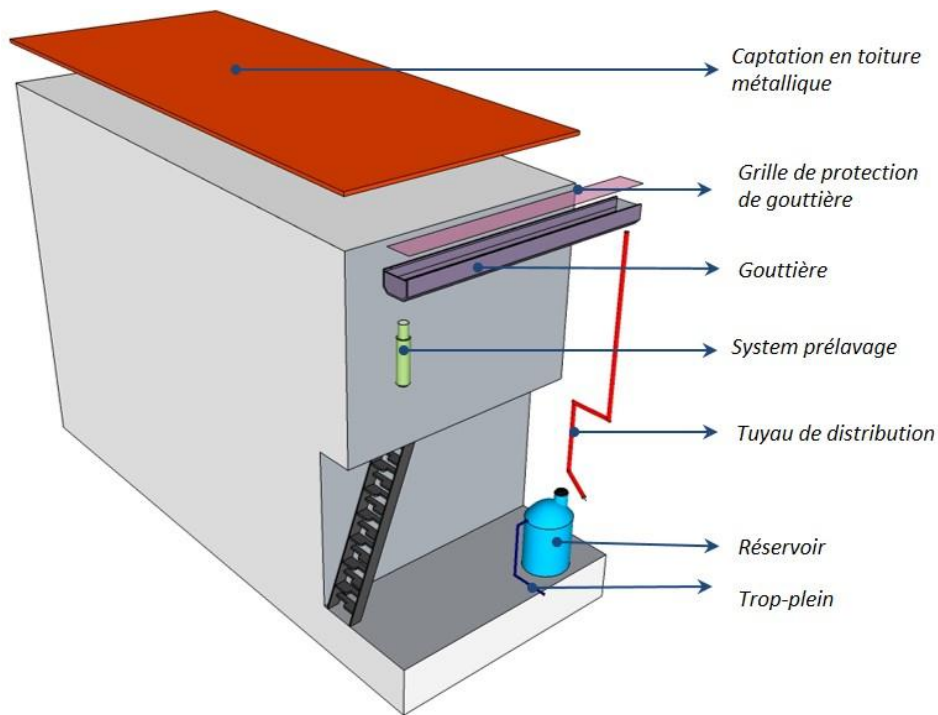


Schéma de captation de l'eau de pluie sur une maison typique de Dharavi.

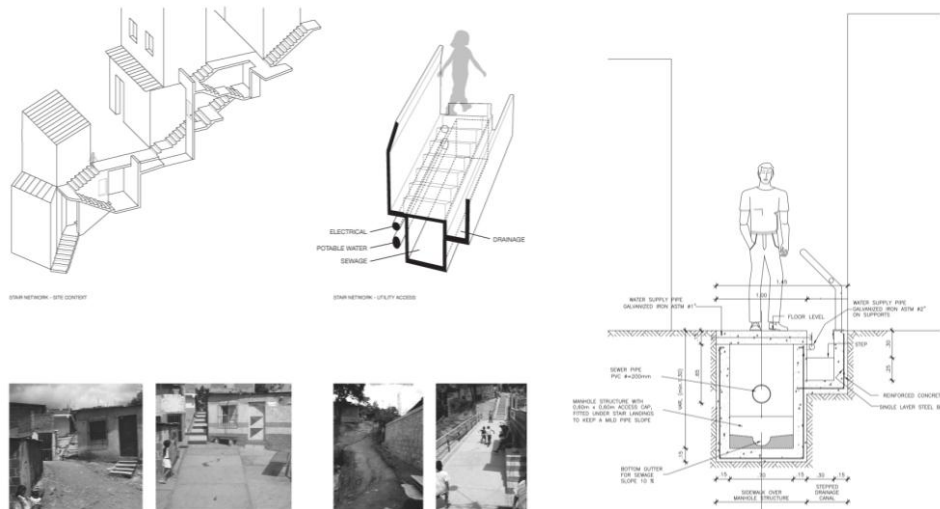
### Conception d'infrastructures efficaces :

Un des aspects les plus importants dans le développement des activités est la connexion directe entre les espaces publics et les espaces privés, ce qui a permis l'apparition de dynamiques diverses facilitées par des dispositifs architectoniques. Hélas, cela contraste avec le système chaotique de distribution d'eau à l'intérieur de Dharavi ainsi qu'avec les déficiences du système de canalisation.

Une des stratégies de construction les plus durables est de concevoir des infrastructures qui s'adaptent aux activités des usagers, en optimisant les processus et en faisant un usage efficace des ressources.

Les dispositifs architectoniques utilisés par les habitants, tels que des socles ou des plateformes de travail peuvent être redessinés, repensés pour créer un système efficace d'approvisionnement et d'évacuation de l'eau. Les différentes configurations des voies analysées dans ce travail de recherche peuvent apporter des connaissances et des idées dans le développement d'infrastructures viables.

Diverses expériences ont été menées à bout, notamment lors des travaux réalisés par Urban Think Tank et Arqui 5 à Caracas (Venezuela), qui ont incorporé avec succès ces infrastructures dans l'amélioration des espaces et du mobilier urbain dans des secteurs informels.



Projet de réhabilitation proposé par l'agence Arqui 5 dans un secteur informel de Caracas.  
Source. [www.guttlab.com](http://www.guttlab.com)

La réutilisation des éléments existants et la synergie entre ces divers éléments sont des outils essentiels pour la mise en place de solutions durables quant à l'approvisionnement en eau, en articulant les activités, les patrons culturels et le système d'infrastructure.

### **Systèmes de stockage et de distribution d'eau communautaires**

À Mumbai, l'approvisionnement d'eau est intermittent et s'effectue à certaines heures de la journée. Ce qui diffère entre les secteurs formels et informels est la capacité de stocker l'eau pendant la journée, ce qui permet aux secteurs formels de disposer d'eau en continu.

Les systèmes communautaires de stockage et d'approvisionnement d'eau peuvent être connectés à la ligne principale de distribution de façon à être adaptés à la configuration urbaine. Ce type de systèmes permettraient de :

1. Générer un système de stockage d'eau communautaire qui s'adapte à la configuration spatiale du secteur. Ces systèmes de stockage peuvent consister en des réservoirs souterrains dimensionnés selon la disponibilité spatiale et la configuration des espaces publics.
2. Générer un système d'approvisionnement en eau qui permette la distribution équitable à tous les habitants.

3. Éviter le gaspillage d'eau de la part des habitants et du système d'infrastructure, dû à la mauvaise gestion de l'eau qui survient lors des heures d'approvisionnement.
4. Éviter les problèmes de basse pression en créant un système de pompage centralisé et en éliminant les dispositifs de pompage électrique dans les logements.
5. Réduire la contamination et les problèmes de santé relatifs à l'eau en réduisant au maximum le contact des usagers et en améliorant les dispositifs de stockage et de distribution.

La plupart des connexions illégales sont connectées au tube de distribution appelé "ligne bleue", qui peut être directement connecté aux réservoirs de stockage. À partir de là, l'eau est stockée et pompée vers un réseau de tubes de distribution qui distribuent l'eau vers deux points d'approvisionnement des logements : l'un est situé à l'extérieur et permet le développement d'activités dans les espaces publics et l'autre est situé à l'intérieur et fournit l'eau utilisée pour faire la cuisine et autres activités.

**L'idée principale de cette stratégie est de travailler avec les éléments qui existent déjà à Dharavi, la configuration de l'espace public, la synergie avec la structure existante et la simplification du système actuel d'approvisionnement.**

### **1. Politiques de Participation :**

À Dharavi, il y a plusieurs associations et coopératives créées par les habitants et des ONG qui travaillent dans les processus de négociation et de réhabilitation. Ces organismes peuvent travailler conjointement avec les organismes publics tels que la BMC afin de :

1. Travailler avec les associations ou les coopératives du secteur dans le but de connaître leurs besoins spécifiques et de les associer aux processus d'amélioration.
2. Établir un plan, de chaque « Nagar », conformé par la distribution du réseau formel de distribution de l'eau fournie par la BMC et le compléter avec la connaissance des plombiers locaux qui sont familiarisés avec le système de distribution informel, afin de connaître les conditions réelles et les caractéristiques des structures existantes.

3. Étudier les besoins relatifs à l'approvisionnement d'eau et déterminer quelles sont les activités qui s'opèrent à l'intérieur de chaque secteur, ainsi que la demande de chacun pour éclaircir quel type de stratégies peuvent entrer en jeu.
  
4. Réaliser un diagnostic et un projet conjoint entre la BMC et les représentants des associations.

L'objectif principal de ces stratégies est de se servir des structures existantes et de réutiliser les éléments qui ont permis le développement de diverses dynamiques sociales et culturelles à Dharavi. De même, l'idée est de reprendre les initiatives réussies qui ont été développées par les habitants et d'améliorer les problèmes d'infrastructure en utilisant des moyens et des outils durables afin d'assurer la traçabilité des éléments qui ont permis l'évolution des diverses dynamiques sociales et culturelles à Dharavi.



## 9 Conclusions

Pour une bonne partie des habitants du monde contemporain, l'approvisionnement en eau équivaut à ouvrir le robinet et accéder à cette ressource. La notion et la valeur de ce que signifie pouvoir assurer quelques litres d'eau s'est perdue. Peut-être parce que la technologie moderne nous a tant facilité les choses que nous avons oublié la complexité des processus naturels et chimiques qui sont nécessaires à l'obtention de quelques litres d'eau potable. Or, dans des secteurs comme Dharavi l'accès à ces technologies est un rêve lointain et l'approvisionnement en eau a joué un rôle clé dans le développement de toute sorte d'activités et a fortement influencé l'utilisation des espaces.

Par ailleurs, Dharavi est un exemple de la difficulté des conditions de vie et de travail et des inégalités quant à l'approvisionnement en eau dans la plupart des bidonvilles à Mumbai. Cela démontre que le simple fait de doter un secteur d'infrastructure ou d'équipements n'est pas la solution au problème.

Malgré le fait que Dharavi et bien d'autres secteurs informels ont été constamment stigmatisés, délégitimés et qu'ils ont dû affronter successivement des politiques qui ont systématiquement nié l'accès aux droits fondamentaux, c'est le résultat de l'inhabilité de nos sociétés pour affronter les changements et offrir des solutions de logement justes à tous les citoyens.

Ces secteurs ont démontré la capacité des citoyens lambda pour construire la ville avec leurs propres moyens et outils dans le but de satisfaire leurs besoins essentiels. Il faut appréhender ces secteurs bien au-delà de leur apparence physique ou de paramètres esthétiques qui ne permettent pas de connaître l'essence même de ces communautés. Il nous faut reconnaître qu'il y a une structure sociale et culturelle qui doit être respectée et qu'il y a beaucoup d'éléments desquels il nous faut apprendre.

Une grande variété d'activités se déroule à Dharavi dans des endroits assez proches : il y a des ateliers, des temples, des magasins et des espaces publics. L'absence d'infrastructure et d'approvisionnement en eau à Dharavi n'ont pas été des obstacles pour que Dharavi présente une structure spatiale qui mérite d'être étudiée et comprise puisqu'elle compte avec des éléments qui sont un clair exemple de « *ville durable* ».

À Dharavi, peu sont les espaces destinés à la circulation automobile. Les habitants de Dharavi ont développé un système multifonctionnel de superficies où les espaces publics et privés, le travail et les loisirs ont lieu à des heures

différentes ou bien se côtoient. Ce secteur est constamment transformé tout en gardant son essence grâce à la versatilité et à l'adaptabilité que lui ont permis les espaces publics.

Cependant, il ne faut pas se laisser méprendre dans un élan de romantisme où dans un foie aveugle en l'autonomie de ces secteurs. Il y a un grand nombre d'éléments qui doivent être améliorés et pas tous les secteurs informels ont le potentiel d'être réhabilités lorsqu'ils se trouvent face à des zones à risque ou des zones où les conditions sanitaires ne permettent pas une amélioration in-situ. De même, il ne faut pas oublier que l'État a le devoir de mettre en place des politiques et des solutions dignes et équitables pour tous les citoyens, quels que soient leur origine, leur croyance ou leur position économique.

Grâce aux divers résultats collectés dans cette recherche il a été possible de connaître et d'évaluer les conditions réelles d'un secteur déterminé à travers des méthodes qui associent différents champs de connaissance tels que la sociologie, l'architecture, l'urbanisme et l'ingénierie, mettant en évidence les aspects positifs et ceux qu'il faut améliorer. Il est possible d'explorer des méthodes graphiques qui permettent l'articulation des différents types de registres mais il est avéré de constater qu'il faut vérifier leur efficacité dans les processus de négociation et de participation.

Tous ces éléments démontrent la complexité d'un cas d'étude et les diverses variables qu'il faut considérer. Il est impossible de proposer une solution générale de réhabilitation pour tous les secteurs informels de Mumbai, comme c'est le cas actuel. Chaque secteur, chaque "Nagar" ou quartier a des caractéristiques et des besoins différents et ce sont les patrons sociaux et culturels qui nous indiquent à quelle échelle doivent être gérées les propositions.

Pour proposer des solutions véritablement justes et durables il est nécessaire d'articuler toutes les unités de formation et de recherche impliquées, utiliser des méthodes dynamiques qui nous permettent de connaître les conditions réelles de chaque secteur et d'associer tous les acteurs dans le but d'évaluer ces conditions et de proposer des solutions justes qui s'adaptent à un contexte social, culturel et économique déterminé.

## Bibliographie

- Bank World. Informality and Disaster (2011).
- Bhide, A., & Spies, M. (2013). *Dharavi - Ground Up: A Dwellers-Focused Design Tool for Upgrading Living Space in Dharavi, Mumbai*. Centre for Urban Planning and Governance in the School of Habitat Studies, TATA Institute of Social Sciences, Mumbai, India, Institute of Architecture, University of Applied Arts, Vienna, Austria.
- Biswas, S. K. (2013). *Play!* (p. 62). Observer Research Foundation.
- Campana, J. (2013). *Dharavi* (p. 304).
- Chadoin, O. (2010). La notion d'ambiance. *Les Annales de La Recherche Urbaine*, 153–159.
- Chen, Y., Clifton, M., Kasun, P., Muraida, L., Stiphany, K., Derpic, J., ... Gerami, R. (2011). *The Rehabilitation and Retrofitting of Consolidated Self-Built Housing, and the Regeneration of the Innerburbs in Latin America: Towards a Policy Agenda for the Next Decade Practices and Housing Policies in Latin America* "20011 Spring Semester Class". (p. 90).
- Correa, C. (1988). *The New Landscape, Urbanisation in the Third World* (p. 115).
- Davis, M. (2007). *Le pire des mondes possibles: De l'explosion urbaine au bidonville global* (p. 249).
- Desai, D. (2011). *Time is Running Out: Does Mumbai Have Enough Water??* (p. 115).
- Gandy, M. (2008). Landscapes of disaster: water, modernity, and urban fragmentation in Mumbai. *Environment and Planning A*, 40(1), 108–130. doi:10.1068/a3994
- Gehl, J. (2013). *How to Study Public Life*. (I. Press, Ed.) (p. 168).
- Giraud, P. (2011). *La politique de réhabilitation des bidonvilles à Mumbai* (Vol. 33, pp. 1–10).
- Graham, S., Desai, R., & Mcfarlane, C. (2013). Water Wars in Mumbai. *Public Culture* 25:1, 115–142.
- Karn, S. K., & Harada, H. (2000). Field survey on water supply, sanitation and associated health impacts in urban poor communities – a case from Mumbai City, India. *Water Science and Technology* Vol 46, 269–275.

- Korde, R., Pandit, N., Sawant, A., Kumarji, S., Dua, K., Paul, A., ... Vasavada, B. (2010). *ReDharavi*. (K. SPARC, Ed.) (p. 83).
- Marie-Caroline, S.-Y. (2013). *Dharavi: From Mega-Slum to Urban Paradigm* (p. 400).
- Moretto, L. (2010). Coproduction du service d ' eau et recomposition de l ' espace intra-urbain dans la périphérie sud de Caracas L a croissance sans précédent de la population urbaine dans les pays en. *ERES | Espaces et Sociétés* 143, 81 – 99.
- Ohlsson, H. (2013). *Gendered spaces a socio-spatial study in the informal settlement Dharavi in Mumbai*. Blekinge Institute of Technology , Karlskrona, Sweden.
- Projection/ Réseau de Professionnels Juniors. (2012). *From planet of slums to planet of solutions*.
- Repi, J. (2011). Appropriation of space and water in informal urban settlements of Port. *Anthropological Notebooks* 17, 17(3), 73–87.
- Risbud, B. N. (2001). *Urban Slums Reports: The case of Mumbai, India*.
- Sharma, K. (2000). *Rediscovering Dharavi* (p. 209).
- Subbaraman, R., Shitole, S., Shitole, T., Sawant, K., Brien, J. O., Bloom, D. E., & Patil-deshmukh, A. The social ecology of water in a Mumbai slum : failures in water quality , quantity , and reliability (2013).
- Tixier, N. (2011). *L'ambiance est dans l'air*. (Cresson, Ed.) (p. 254).
- Tixier, N., & Melemis, S. (2009). *Transects urbains, suivi du petit protocole de fabrication des coupes urbaines*.
- Tixier, N., & Musy, M. (2008). Ambiance ( s ). *Cultures et Recherches*, 8–39.
- UnHabitat. (2003). *The Challenge of slums, global report on human settlements 2003*.