

**Promotion Dakar 2013-2014**

Sous la direction de :  
M. ANTIER Gilles  
M. BÉRAUD Philippe  
M. DIAZ Pablo

GARNIER Julien  
MALACAN Marion  
MARCINIAK Roman

## RAPPORT D'EXPERTISE



### La gestion des services d'eau et d'assainissement à Johannesburg



UNIVERSITÉ DE  
**RENNES 1**



  
SciencesPo  
Rennes

**TELECOM**  
Bretagne  




## Remerciements

Nous adressons nos plus sincères remerciements à nos directeurs de Master, Messieurs P. Diaz, P. Berraud, G. Antier, pour leur écoute et leurs précieux conseils durant toute cette année.

Nous souhaitons aussi remercier tout les intervenants ayant participé à notre formation. Leurs diverses expériences nous ont été d'une aide précieuse pour appréhender les réalités des villes du Sud, et particulièrement de Johannesburg.

# Résumé

## Johannesburg dans son espace régional

Johannesburg est située en Afrique du Sud, dans la province du Gauteng qui signifie « le lieu de l'or » en Tswana (carte p7). Si Johannesburg s'est implantée à cet endroit précis, c'est en raison de la présence de mines d'or et de diamants, mais aussi de centrales à charbon et de terres agricoles fertiles. Bien que cette région soit la plus petite du pays, elle concentre 24% de la population totale du pays ainsi qu'une activité économique particulièrement intense.

La province du Gauteng est subdivisée en deux districts et trois municipalités métropolitaines : Ekurhuleni, Tshwane et Johannesburg. Ces municipalités sont intimement liées en terme de développement. Johannesburg, capitale économique, est ainsi reliée à Pretoria, capitale politique située dans la municipalité de Tshwane. La municipalité d'Ekurhuleni à l'Est compte l'aéroport le plus important d'Afrique (OR Tambo). Il est directement desservi depuis Johannesburg par le Gautrain, contribuant à créer une tâche urbaine continue entre ces deux provinces.

Si Johannesburg occupe une place stratégique en Afrique du Sud, c'est aussi grâce à son réseau viaire en étoile très développé qui facilite, au sud, l'accès aux différentes zones portuaires, et au nord, une porte d'entrée pour les investisseurs vers l'Afrique australe.

## Une ville héritée de l'apartheid

Johannesburg est marquée plus que n'importe quelle autre métropole sud-africaine par l'apartheid, qui a contribué à la façonner. Ainsi, selon Michel Foucher, « L'apartheid se voit d'avion ». En effet, cette ville, créée au milieu des années 1880, suite à la ruée vers l'or, est la plus jeune ville d'Afrique du Sud. Ainsi, dès sa création est mise en place une planification séparée des hommes selon leur origine ethnique, planification qui perdurera jusqu'aux années 1990. Elle a symbolisé une sorte d'idéal, d'utopie urbaine à atteindre pour le pouvoir blanc afrikaner en place. Elle est devenue, avec la chute de ce régime, le symbole du « crime contre l'urbanisme » (Phillippe Guillaume, Johannesburg. Géographie de l'exclusion, 2001) et contre l'urbanité de ce modèle.

L'organisation de la ville sud-africaine sous l'apartheid se fait selon un schéma bien défini (voir p10). On y retrouve une séparation des hommes selon leur race et leur niveau de vie, la présence de zones tampons (terrain vague qui sert de séparation physique) entre les différentes zones d'habitat, ainsi qu'un « zoning » fonctionnel avec la présence d'un CBD et de zones industrielles.

On s'aperçoit que l'organisation de Johannesburg traduit particulièrement bien ce schéma, ayant cherché, pendant près d'un siècle, à « exclure de la ville par la ville ». Cela se traduit par une séparation raciale des lieux de vie et l'apparition d'une typologie ethnique des quartiers selon les quatre « races » alors reconnues par l'autorité.

Ainsi, on distingue 4 types de quartiers, correspondant chacun à une origine raciale :

Au Nord du centre-ville (quartier du CBD), ainsi qu'à l'Est de celui-ci sont implantés les quartiers Blancs de Johannesburg, avec une distinction entre les Anglais, à l'Est, et les Afrikaners majoritairement au Nord.

Au Sud-Ouest de la ville, à environ 20 km du centre-ville, est créé le Township de Soweto, dont le nom signifie *South-West-Township*, destiné à accueillir la population noire de Johannesburg. Plus grand Township du pays, il accueille aujourd'hui entre 1 et 3 millions d'habitants selon les estimations. Son implantation est liée à la proximité des mines et de l'arc aurifère. Il se compose majoritairement de bâtisses identiques, les *Matchboxes*. Comme tous les Townships, il se structure autour d'un plan en quadrillage, sans espaces publics et sans équipements publics. Cependant, il convient de noter la présence d'un autre Township noir, celui d'Alexandra, plus petit, entre le

centre-ville et le quartier blanc de Sandton, ce qui représente une sorte d'anomalie ou d'exception du système. L'isolement lié à la présence de zones tampons est accentué par le manque d'infrastructures de transport (il n'existait sous l'apartheid que 2 routes qui reliaient Soweto à Johannesburg) et par la faible mobilité des non blancs .

La population métisse se concentre en périphérie de Soweto, au Sud-Ouest de la ville, dans le Township d'Eldorado Park.

Enfin, la minorité indienne est concentrée dans le Township de Lenasia à près de 30 km au Sud du centre-ville de Johannesburg.

A la fin de l'apartheid, différentes politiques ont été mises en œuvres pour mettre fin à cette ségrégation et intégrer les populations autrefois exclues de la ville. Ces politiques ont pris différentes formes et, à l'échelle locale, cela s'est traduit par plusieurs réformes administratives, et notamment celle de 2006 qui a cherché à centraliser davantage le pouvoir administratif de la ville.

Cette réforme s'est organisée en deux principales étapes. Tout d'abord, le périmètre de la ville a été élargi afin de mieux appréhender l'étalement urbain et de faire correspondre le découpage administratif à la réalité de la ville. Puis, au sein de ce périmètre élargi, les différentes régions ont été redécoupées, tout d'abord pour mettre fin au découpage hérité de l'apartheid, mais aussi dans le but de mieux intégrer les anciens Townships qui sont rattachés à d'anciens quartiers «blancs ».

Cependant, malgré les politiques volontaristes mises en place à différents échelons, on s'aperçoit que l'apartheid demeure, même si on est passé d'une ségrégation ethnique organisée par l'Etat à une ségrégation sociale. En effet, la répartition de la population selon la densité et les revenus met en avant de fortes similitudes avec l'organisation de Johannesburg sous l'apartheid (voir p11). Les anciens Townships noirs sont clairement identifiables, correspondant aujourd'hui aux quartiers de fortes densité et de faibles revenus. De même, les anciens quartiers blancs correspondent aujourd'hui aux quartiers de densité moyenne et de hauts revenus. Enfin, les principales zones d'activités d'aujourd'hui sont les mêmes que celles sous l'apartheid.

Cependant, on note deux évolutions depuis la sortie de l'apartheid. Tout d'abord, des zones mariant faible densité et faibles revenus sont apparues, correspondant notamment à une urbanisation récente des anciennes zones tampons. D'autre part, des zones de forte densité et de hauts revenus ont aussi fait leur apparition, notamment à l'Est de l'ancien Township de Soweto, pouvant correspondre à l'émergence d'une classe moyenne noire.

### **Un développement à deux vitesses**

L'enjeu d'un nouveau découpage administratif, ainsi que la mise en place d'une nouvelle constitution en 1996 laisse entrevoir cette volonté d'intégration entre les différentes populations qui constituent la municipalité de Johannesburg. En revanche, les disparités socio-spatiales qui persistent à l'intérieur du périmètre d'étude expriment tout à fait le poids de l'apartheid, qui pèse sur la ville de Johannesburg.

Aujourd'hui, malgré ce nouveau découpage, Johannesburg ne peut être pensée de façon isolée, tant son environnement régional influe sur les dynamiques urbaines actuelles de la ville. De même, cette pression renforce ce développement à deux vitesses, et les inégalités socio-spatiales. Orientée historiquement vers le nord, Johannesburg possède une concentration de ses centres économiques sur l'axe Johannesburg-Pretoria, avec en premier lieu l'exode du vieux CBD vers Sandton, localisé 20 km au nord suite à la hausse de criminalité dans l'inner-city depuis les premières élections multiraciales en 1994. De même, la municipalité englobe aujourd'hui la province du Midrand, pôle de haute technologie situé au nord de Sandton. Parallèlement, Pretoria dispose d'un développement urbain orienté vers le sud. Enfin, la troisième région métropolitaine de Ekurhuleni s'inscrit déjà dans la continuité de Johannesburg, et tisse une relation d'interdépendance avec Johannesburg et Pretoria, en raison de l'aéroport international OR Tambo, ainsi qu'une continuité en terme de bâti

avec Johannesburg.

Le Gautrain, train express régional mis en circulation au commencement de la coupe du monde, reliant les centre de Pretoria et Johannesburg à l'aéroport international OR Tambo, correspond à une volonté de connecter les pôles attractifs. Cependant, un manque de connexions de ces pôles de développement avec les zones les plus denses de la ville traduit la dualité du développement de Johannesburg. Ces zones victimes d'un isolement social représentent de véritables enjeux d'intégration.

Trois régions sont représentatives de ces enjeux : les Townships de Soweto et d'Alexandra, et l'ancien CBD en centre ville. Ces quartiers symbolisent les problématiques qui se présentent aujourd'hui à la municipalité de la ville, n'ayant pas pu profiter de l'important développement économique de la ville durant la dernière décennie.

Alexandra tout d'abord, situé à proximité des quartiers riches de Sandton, est un espace d'opportunité convoité par différents acteurs. La zone-tampon séparant le Township des quartiers "blancs" a vu se développer sur son sol un important bidonville, concentrant les problèmes d'insécurité, d'insalubrité du logement, et de forte pauvreté. S'il était vu comme un espace d'opportunité pour créer du lien social et de la mixité entre le Township et les quartiers de Sandton par la création de logement social, il semble que la municipalité ait choisit une logique de valorisation foncière afin d'attirer les investisseurs, ce qui pose alors la problématique du relogement des populations pauvres, souvent dans des Townships éloignés des pôles d'activités. Ainsi, si la ville a bien décidé de créer 20 000 logements, il est financièrement impossible pour les populations les plus démunies d'y accéder. La logique privilégiée aujourd'hui par la municipalité est de nettoyer ces zones tampons des bidonvilles qui s'y sont installés afin de rendre l'espace attractif pour des investisseurs et des ménages relativement aisés, qu'ils soient noirs ou blancs.

Les quartiers de Hillbrow et Berea, qui représentent l'ancien centre-ville où était situé le CBD durant l'Apartheid, connaissent plus ou moins la même problématique. Après avoir été déserté par les populations aisées et les investisseurs pendant deux décennies, favorisant un phénomène de squat d'immeubles insalubres, la municipalité a décidé d'en refaire un lieu attractif à l'approche de la Coupe du Monde 2010. Elle a donc entrepris d'expulser les populations de squatters afin de revendre l'espace foncier à des promoteurs immobiliers. Cela pose de nouveau la question du relogement de ces populations, et a donné lieu à de nombreuses batailles juridiques entre la municipalité et des associations de défense de ces squatters. De cette manière, si la rénovation de ce centre-ville semble efficace, notamment par la baisse du taux de criminalité, la manière dont elle a été effectuée pose les problématiques de la construction de logements sociaux et de l'accroissement des inégalités au sein de la ville, les plus pauvres se trouvant marginalisés.

Enfin, la municipalité a également profité de l'organisation de la Coupe du Monde en 2010 pour mettre en place un système de Bus Rapid Transit vers Soweto dans une volonté de désenclaver le plus grand township Sud-Africain, d'une superficie égale à celle de la ville de Paris. Ainsi, cette ligne de BRT relie aujourd'hui le township de Soweto au centre économique de Sandton, dont le dynamisme peut en faire un bassin d'emploi. On comprend donc bien ici que l'intégration des quartiers où vivent les populations noires les plus démunies passe notamment par une mobilité accrue.

Ainsi, le BRT construit à l'occasion de la Coupe du Monde 2010 semble aujourd'hui être une réussite pour la ville de Johannesburg. Bien qu'insuffisant pour considérer Soweto comme un quartier désenclavé, il se vante d'avoir atteint ses objectifs en terme de mobilité, ainsi qu'un rapprochement des zones d'emplois notamment grâce à son prix, deux fois moins cher qu'un trajet vers le centre effectué en taxis-bus. Il permet ainsi aux habitants de traverser ces fameuses zones tampons, symboles d'une ségrégation qui peine encore à s'effacer.

## Les politiques publiques centrées sur les réseaux

Au delà de la position essentielle du système de BRT dans l'orientation des politiques publiques, on constate une forte mise en avant des réseaux en général, traduisant une véritable considération de la part de la ville. Cette considération transparaît fortement dans la gestion du revenu et la répartition du budget de la ville.

Tout d'abord, les taxes en eau et électricité rassemblent à elles seules plus de la moitié du revenu. A cela viennent s'ajouter principalement des subventions de fonctionnement octroyées par l'État, et le revenu foncier. Il est intéressant de noter que ce dernier est significatif d'un véritable renouveau des pratiques foncières à Johannesburg, avec entre autres une redéfinition des loyers et des taxes foncières. Ce renouveau s'inscrit lui aussi dans la volonté de gommage d'une ségrégation spatiale encore profondément marquée (voir p30).

La majeure partie de ces revenus est absorbée par des charges de fonctionnement telles que les achats en eau et électricité, ou d'autres frais internes. Cependant, la ville conserve un excédent chaque année, alimentant ses fonds propres et constituant une base pour ses investissements en infrastructures. Cette base est évaluée à hauteur de 42% du budget d'investissement 2013-14, le reste rassemblant surtout des emprunts et des subventions publiques.

Ce budget s'inscrit dans un nouveau plan d'investissement massif sur trois ans (voir p29). Dans ce plan d'investissement, 80% du budget est destiné aux réseaux urbains.

Arrive en premier l'électricité qui représente un véritable enjeu à l'échelle de la ville. Située dans la région la plus gourmande en électricité d'Afrique du Sud, de par une forte concentration en population comme en industries, elle fait en effet face à de nombreuses coupures. La compagnie nationale Eskom responsable de près de 95% de l'énergie en Afrique du Sud alimente la ville.

L'augmentation moins importante de la part du budget allouée à l'eau attire l'attention, surtout avec les difficultés rencontrées dans ce domaine. La compagnie Johannesburg Water connaît de nombreux freins dans ses projets, à cause notamment d'une forte culture de non-paiement de la part des habitants. De plus, l'eau est une ressource de plus en plus rare dans le Gauteng, et de plus en plus demandée. Elle est amenée à manquer dans un futur proche, posant de sérieuses inquiétudes.

Le secteur des transports connaîtra quant à lui une très forte augmentation sur les trois ans. La "Johannesburg Road Agency" prévoit en effet de nouvelles routes au nord, et les fameux "Corridors of Freedom", couloirs de bus pour le BRT, continuent leur avancée suivant la politique de désenclavement de la ville. A cela s'ajoute le chantier du Gautrain, financé au niveau provincial, le tout montrant un véritable dynamisme du secteur.

A l'inverse, la part des déchets reste très faible dans ce budget (seulement 2,4%), et n'apparaît pas du tout avant 2013. La société Pikitup, gérant les déchets dans tout Johannesburg, semble travailler en délégation, de manière indépendante, et prélever directement des taxes auprès des habitants. Malgré plusieurs critiques récentes sur sa difficulté à gérer des décharges illégales, les informations manquent

## Table des matières

## **Table des acronymes**

ANC : African National Congress

CBD : Central Business District

DWAF : Departement of Water Affairs and Forestry

FBW : Free Basic Water policy

GEAR : Growth Employment and Redistribution Plan

JW : Johannesburg Water

JOWAM : Johannesburg Water Management

LHWP : Lesotho Highlands Water Project

OGA : Opération Gcin' Amanzi

RDP : Reconstruction Development Plan

WSA : Water Services Authorities

WSP : Water Services Provider

## Introduction

Ce rapport a pour objet d'étude la gestion des services d'eau et d'assainissement pour la ville de Johannesburg.

Cette dernière se situe dans un contexte bien particulier, qui pèse sur le bon fonctionnement du réseau. En effet le service d'eau et d'assainissement à Johannesburg doit tout d'abord fonctionner sous la contrainte d'une ressource en eau relativement rare et éloignée, ce qui influe nécessairement sur la gestion de la demande.

En second lieu, Johannesburg est la ville d'Afrique du Sud qui connaît la croissance démographique la plus élevée sur son territoire métropolitain. En outre la demande d'eau et d'assainissement y est importante.

Bien que ce service soit relativement bien développé et étendu, il ne permet pas de répondre de façon satisfaisante à toute la population de la métropole. Par ailleurs, bien que la démocratie soit admise depuis 1994, les séquelles du régime d'Apartheid sont encore présentes. L'universalisation de l'accès au service autrefois privatif, est donc un enjeu éminemment social et politique. À travers cette étude, transparaît l'inégal condition d'accès au service qui persiste. Les anciens Townships et les zones-tampons investies aujourd'hui par de l'habitat informel forment des zones encore précaires qui ne bénéficient pas toujours d'un bon niveau d'accès.

Le diagnostic permettra de mettre en exergue trois facteurs qui doivent être appréhendés au mieux pour permettre une couverture du réseau satisfaisante, à savoir la rareté de la ressource, la croissance de la demande, et enfin l'offre, l'établissement du réseau, et ses lacunes.

Dans un second temps, il est important de revenir sur l'évolution chronologique du cadre institutionnel depuis la chute du régime d'Apartheid concernant le domaine de l'eau. La politique de « développement séparé » a contribué à creuser les inégalités d'accès aux services. Par conséquent le cadre légal, depuis 1996 ainsi que la gestion des services par les autorités publiques ont connu plusieurs modifications importantes permettant de comprendre les problématiques liées au réseau d'eau et d'assainissement aujourd'hui.

C'est donc en combinant le cadre spatial, le cadre social et le cadre institutionnel que la municipalité de Johannesburg et notamment l'entité responsable du service d'eau et d'assainissement, la Johannesburg Water, doivent effectuer les choix adéquats pour répondre de façon satisfaisante à la demande sur le territoire métropolitain pour les années à venir.

### Partie I : Diagnostic du réseau d'eau et d'assainissement sur Johannesburg

Cette première partie diagnostic sert à mettre en exergue la problématique spécifique à laquelle doit faire face le réseau d'eau et d'assainissement de Johannesburg. En effet, la ville doit combiner la rareté de la ressource avec une croissance de la demande. Le développement choisi en trois sous-parties amène à étudier la disponibilité de la ressource en premier lieu, la croissance de la demande et son origine dans un second temps, puis enfin l'offre et l'organisation du réseau d'eau et d'assainissement choisi par la municipalité de Johannesburg.

## A. Les contraintes d'accès à l'eau à Johannesburg : une ressource rare

### A.1 Une contrainte climatique liée à l'aridité de la région

La ville de Johannesburg possède un climat semi-aride, tempéré par ses 1600 m d'altitude, et peut donc être soumise à des sécheresses mais aussi à des inondations importantes. La moyenne annuelle des précipitations à l'échelle du territoire Sud-Africain est comprise entre 460 à 500 mm/an, alors que la moyenne mondiale s'élève à 800 mm/an, ce qui en fait un des 40 pays les plus arides au monde. En ce qui concerne Johannesburg, les précipitations moyennes annuelles sont comprises entre 600 et 700 mm/an.

Relevés météorologiques de Johannesburg											
Mois	Jan	Fev	Mar	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov
Précipitations (en mm)	125	90	90	55	13	10	4	6	27	72	117

Source: wikipedia

À cela s'ajoute la disponibilité limitée en eau. L'épuisement de cette ressource pourrait amener d'ici peu à considérer l'Afrique du Sud comme un pays aride. La création de Johannesburg à cet endroit précis est due à la découverte d'un gisement d'or important à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. Cela permet ainsi d'expliquer la situation plutôt continentale de cette ville, son éloignement du littoral, sa topographie particulière et son relief marqué, ainsi que l'éloignement de toute ressource en eau de la ville (rivières et nappes phréatiques). Cette ville d'importance économique, démographique et stratégique est donc contrainte par ce problème de ressource qu'elle doit attentivement gérer pour alimenter sa population.

### A.2 Le relief, un obstacle à la distribution

Située à près de 1 600 mètres d'altitude, au sein du massif montagneux du Witwatersrand<sup>1</sup>, la ville de Johannesburg se caractérise par une situation topographique assez marquée, accidentée, avec des dénivelés relativement importants, pouvant dépasser les 5%, ce qui représente une difficulté dans la distribution en eau de la ville. Le dimensionnement du réseau hydraulique doit tenir compte de ces effets de relief particulièrement importants.

On observe ainsi une véritable division entre le Nord et le Sud de la ville correspondant à la chaîne de montagne qui vient couper la ville en deux le long d'un axe Est-Ouest.

Les deux figures ci-dessous réalisées avec Google-Earth établissent un profil d'élévation selon un axe Nord-Sud, puis selon un axe Ouest-Est, et affichent le caractère assez marqué du relief de la ville de Johannesburg.



<sup>1</sup> Le Witwatersrand signifie « la crête des eaux blanches »



### A.3 Une géologie variée du Nord au Sud de Johannesburg

D'un point de vue géologique, on observe une distinction entre le Nord et le Sud de la ville, marquée par la crête rocheuse qui traverse le centre de la ville de Johannesburg d'Est en Ouest.

- Au Nord, autour des quartiers de Randburg et de Sandton principalement, le sol est, de manière générale, stable, peu soumis à l'érosion, perméable, puisque majoritairement composé de Granit.
- Au sud de cette crête, à proximité du centre-ville, le sol, à majorité composé de Quartz et de conglomérats, se caractérise par une érosion importante lié à des pentes fortes pouvant dépasser les 10%.
- Autour de Soweto, en position de cuvette, la densité urbaine et la composition du sol ont imperméabilisé le sol de la zone. Cette double caractéristique, position de cuvette et sol imperméables, soumettent la zone de Soweto à un risque d'inondations important, mais aussi de pollution de la ressources lié à la densité d'habitat.
- A l'extrême Sud de la ville, vers le quartier de Lanasia et la région d'Orange Farm, le sol semble davantage composé de dolomies, favorisant la formation de dépressions et de cavités dans le sol propices à l'érosion.
- Enfin, il nous semble important de rappeler que le sous-sol de Johannesburg est riche en minerais, et particulièrement en or, ce qui impact directement la qualité de l'eau et sur l'environnement, puisque l'industrie minière est très consommatrice de cette ressource.<sup>2</sup>

### A.4 Une pollution de la ressource en eau liée à l'activité minière

La nature des sols de Johannesburg, riches en minerais et notamment en or, est à l'origine d'une pollution importante de la ressource en eau déjà rare, mais aussi plus globalement de l'environnement local. En effet, l'extraction minière nécessite pour son bon fonctionnement que l'eau présente dans les galeries soit pompée. Mais le danger de pollution de l'eau apparaît avec l'abandon de nombreuses mines et l'arrêt progressif du système de pompage des galeries. En effet, dans de nombreux cas, les systèmes de pompage des eaux de pluie et de ruissellement se sont arrêtés avec l'arrêt de l'extraction minière. Le système de pompage arrêté, les mines ont continué à se remplir progressivement d'eau de pluie et de ruissellement avec un risque important de pollution notamment aux métaux lourds (arsenic, cadmium, cuivre, cobalt ou zinc, mais aussi à l'uranium)<sup>3</sup>.



En 2011, les experts ont estimé que l'eau polluée se situait à près de 500 mètres de profondeur, mais

<sup>2</sup> Annexe 1 : Géologie de Johannesburg

<sup>3</sup> IPS, L'eau radioactive, le prix de l'or? <http://ipsinternational.org/fr/note.asp?idnews=3891>

que son niveau montait de 50 cm et 1 mètre par jour. Le drainage de ces eaux est nécessaire pour éviter toute contamination des canalisations d'eau potable.<sup>4</sup> Si rien n'est fait rapidement, ces eaux, hautement toxiques, pourraient sortir des galeries, et provoquer des inondations acides et de lourds dommages à l'environnement de la ville de Johannesburg. Le gouvernement sud-africain a déclaré en Mars 2012, qu'il allait mettre en place des pompes pour contenir les eaux pollués dans les mines sous les 200 mètres.<sup>5</sup> Mais d'après les militants écologistes sur place, le gouvernement ne disposerait des ressources nécessaires à la réhabilitation de ces sites.

#### A.5 L'accès à l'eau nécessite un réseau lourd en infrastructures

Du fait de sa position géographique particulière et de son altitude relativement importante, la ville de Johannesburg souffre d'un accès limité à l'eau, lié à l'absence de nappes phréatiques et accentué par les faibles précipitations annuelles. Johannesburg doit cependant trouver les ressources nécessaires pour s'approvisionner en eau et répondre à la demande croissante de sa population.

La ville de Johannesburg, se trouve exactement sur la ligne de partage des eaux entre les bassins versants de l'Orange et du Limpopo. La ville, née après la découverte de l'or en 1886, a dû commencer à pomper de l'eau dans le Vaal, grand fleuve en contrebas du Witwatersrand dont le débit naturel n'est pourtant que de 1.5 m<sup>3</sup>/s, et distant d'environ 70 km du centre de Johannesburg, dès 1903 soit à peine 20 ans après la création de la ville. Pour arriver aux 103 m<sup>3</sup>/s actuels, de nombreux travaux ont été entrepris<sup>6</sup>.

Dès le début du 20ème siècle l'accent est mis sur la recherche de nouvelles ressources en eau, pour faire face à la demande croissante de la ville.

Un premier barrage a ainsi été construit à Hartbeespoort en 1923 retenant les eaux des rivières Crocodile et Magalies, et, dès la fin des années 1920, l'État sud-africain envisagea la construction d'un très grand barrage, tant la concurrence entre les différents consommateurs situés en aval devenait forte. Pour résoudre la crise générale qui s'annonçait dès les années 1940, deux solutions furent identifiées : soit promouvoir un développement industriel et économique dans les régions sud-africaines les mieux dotées en eau, soit transférer l'eau sur plusieurs centaines de kilomètres vers les centres de développement existants. La première solution, proposée par le Directeur de l'Irrigation, L.A. McKenzie, en 1949<sup>7</sup>, s'avérant trop difficile à mettre en œuvre, c'est la deuxième qui a été privilégiée : quarante ans plus tard, la plupart des grands bassins versants sud-africains sont interconnectés, et plus de 4 km<sup>3</sup> d'eau sont transférés par an, grâce à un système de régulation qui stocke 25 km<sup>3</sup> d'eau, soit plus de 75 % de la ressource utile<sup>8</sup>.

Dans les années 1960-1970, la croissance démographique de la ville nécessita la construction d'un nouveau barrage, le Vaal Dam situé en amont du Vaal Barrage. Celui-ci est alimenté par des eaux provenant d'autres barrages: celles de l'Eastern Vaal (Grootdraai), et celles des montagnes provenant du Lesotho à 350 km au sud de Johannesburg<sup>9</sup>.

La construction du Lesotho Highlands Water Project (LHWP) en 1986 est également liée à des considérations de politique internationale, car il permettait à l'Afrique du Sud, soumise à des sanctions, de contrôler directement le Lesotho et d'avoir accès aux financements internationaux par

<sup>4</sup> <http://www.watersafe.co.za/2011/03/07/sinking-solutions-for-mining-water-pollution/>

<sup>5</sup> Centre Francophone virtuel en éducation au développement durable, Afrique du Sud: Johannesburg malade de ses anciennes mines d'or. <http://edd.csfef.org/spip.php?article526>

<sup>6</sup> David Blanchon "27eme journée de l'Hydraulique" l'économie au secours du transfert

<sup>7</sup> COLOMBANI Philippe, *Afrique contemporaine* " Le Lesotho Highlands Water Project (LHWP): une coopération réussie dans l'attente d'une politique régionale de l'eau" 2003

<sup>8</sup> Annexe 2 : *Johannesburg et les transferts d'eau en Afrique du Sud*

<sup>9</sup> Annexe 3 : *Transfert du barrage du Vaal*

l'intermédiaire de ce pays<sup>10</sup>.

## A.6 La Rand Water, acteur responsable de l'approvisionnement de la ville de Johannesburg

La Rand Water, est une société provinciale qui s'occupe de l'approvisionnement d'eau en gros depuis plus de 100 ans, et alimente en eau plus de 10 millions de Sud-Africains. Il s'agit d'un des plus gros fournisseurs en eau à l'échelle mondiale. La Rand Water Board est une entreprise d'État dépendant du ministère de l'eau et des forêts (DWAF). L'activité principale qu'elle exerce dans le Gauteng est le pompage et la production d'eau potable. L'eau doit être envoyée d'une hauteur de 380 m depuis le Vaal jusqu'aux zones les plus hautes du Witwatersrand.

La Rand Water couvre dans la région du Gauteng 3056 km de conduite et alimente 58 réservoirs. Elle fournit à ses clients près de 3 653 millions de litres quotidiennement.<sup>11</sup>

En ce qui concerne précisément la ville de Johannesburg, la Rand Water est responsable d'une autre tâche d'envergure à savoir d'anticiper les évolutions des besoins de la ville en eau afin de tenter d'y répondre. Avec une croissance démographique importante, la demande en eau potable sur le territoire administratif est en constante évolution.

*Récapitulatif*: Johannesburg doit donc prendre en compte dans l'établissement et la gestion de son réseau d'eau et d'assainissement les différentes contraintes préalablement exposées. De plus, il s'agit de la ville connaissant la plus forte croissance urbaine en Afrique du Sud et de fait dans la province du Gauteng, ce qui impacte nécessairement sur la demande. La partie suivante est essentielle pour comprendre ou se localiser la croissance démographique, son origine et sa spatialisation sur le territoire de Johannesburg, et l'impact sur le service de cette augmentation de la demande.

## **B. Une pression sur le service d'eau et d'assainissement due à l'accroissement de la demande.**

### B.1 Évaluation de la croissance démographique sur le territoire métropolitain

La population de la municipalité est estimée en 2011 à presque 4 400 000 d'habitants, soit 1,434 millions de ménages. Cela représente 36 % de la population totale de la région du Gauteng pour seulement 10 % de sa surface totale<sup>12</sup>. La croissance urbaine de Johannesburg est évaluée aujourd'hui à 3.4 % dont 2.4 % dus à l'accroissement naturel et 1 % dus au phénomène migratoire<sup>13</sup>.

Entre 2001 et 2009, le développement urbain est particulièrement fort dans Johannesburg et Ekurhuleni, région limitrophe à l'est, avec une croissance respective de 6,2 % et 6,4 %. En 2009, Johannesburg est la municipalité la plus urbanisée du Gauteng, avec 56 % de surface bâtie, suivie d'Ekurhuleni et Pretoria avec une superficie bâtie de 44 % et 35 % respectivement. La carte ci-dessous montre le développement urbain à Johannesburg et en périphérie entre 1991 et 2009.

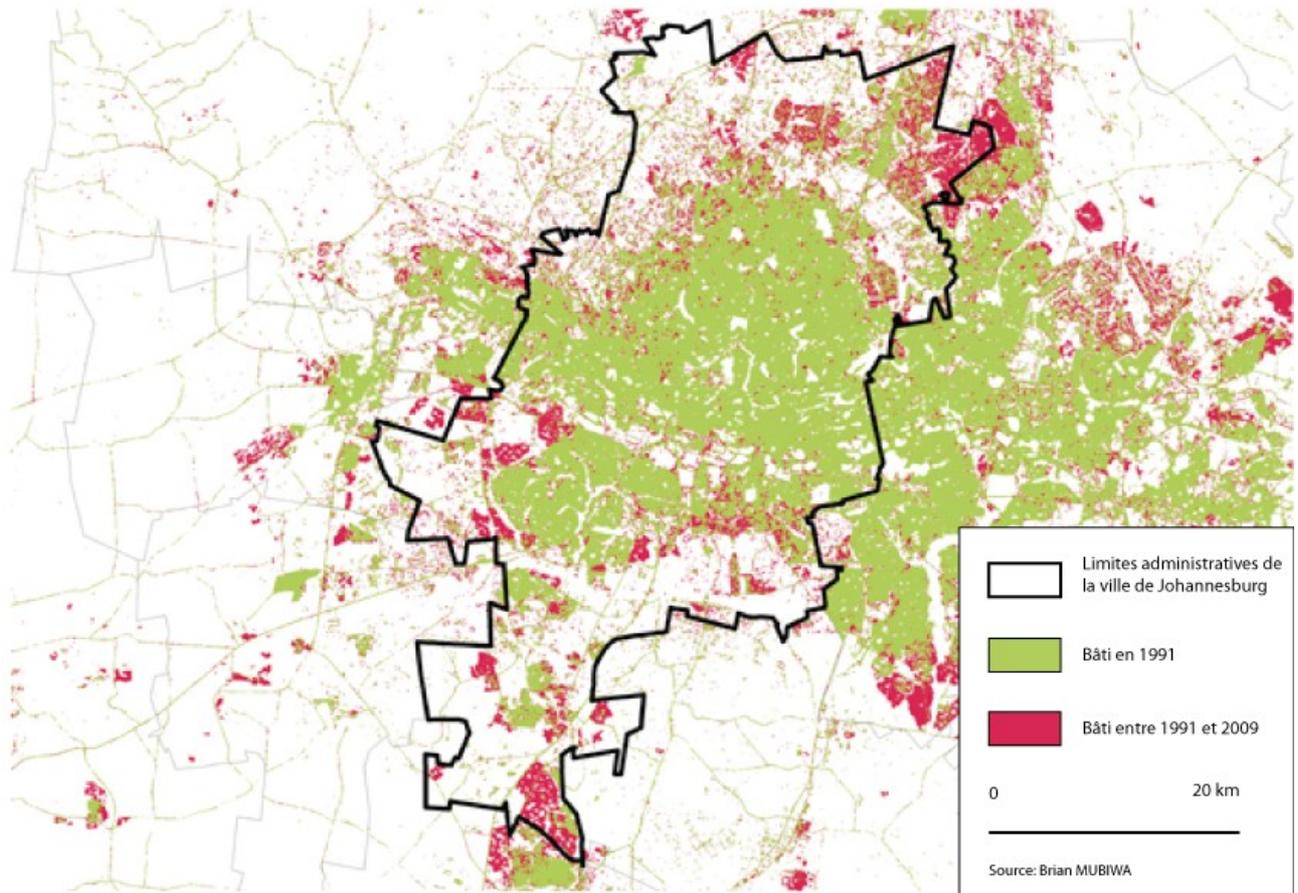
---

<sup>10</sup> David Blanchon, *Op Cit*

<sup>11</sup> Site de la Rand Water : <http://www.randwater.co.za>

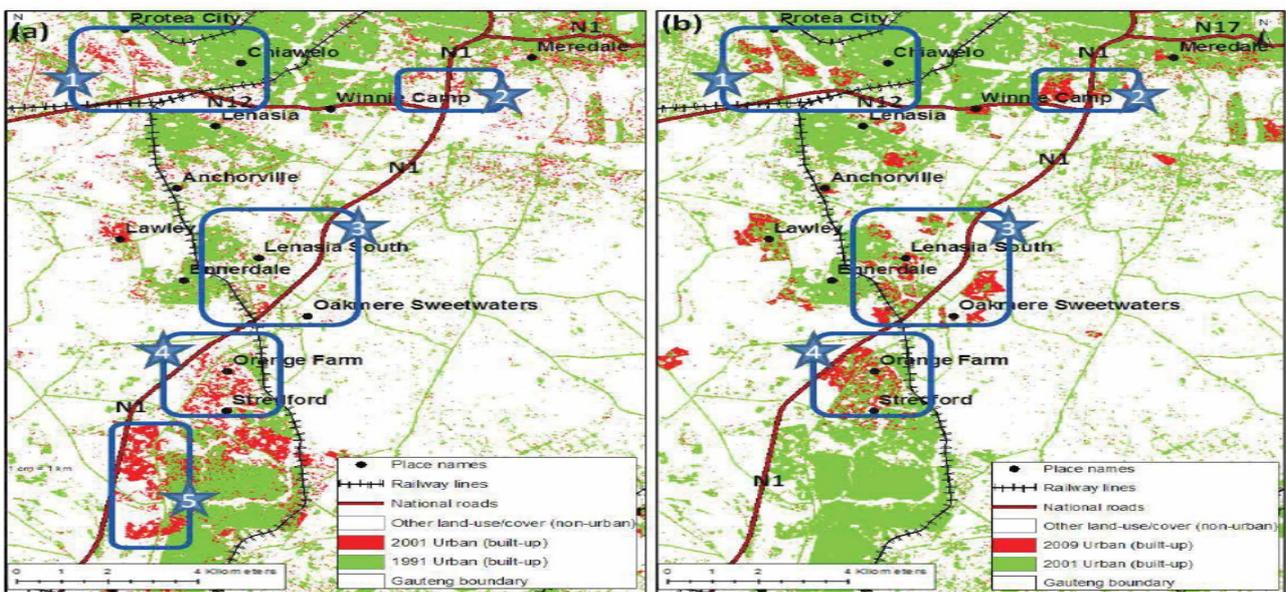
<sup>12</sup> Census 2011 : <http://www.statssa.gov.za/publications/P03014/P030142011.pdf>

<sup>13</sup> <https://www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/fr/metropol/johannesburg/johan05.htm>



L'analyse du développement urbain montre une évolution forte des densités le long des corridors de transport, principalement le long des autoroutes M1/N1 entre Johannesburg et Pretoria. La rapide expansion englobe les nœuds de Midrand. A la périphérie nord de Johannesburg, il y a une nouvelle expansion, à la fois la fois par densification mais aussi via l'étalement urbain du nord-ouest au nord-est de Diepsloot à Tembisa et Ivory Park, le long cette fois des axes N14 (pour Diepsloot) et R21 (pour Tembisa et Ivory Park) toujours en direction de Pretoria.

La seconde carte, est une illustration de cet effet de densification autour des axes de transports (axes routiers et voies ferroviaires) au Sud de Soweto cette fois, vers Lenasia et Orange Farm en deux phases : de 1991 à 2001 puis de 2001 à 2009.



Cependant la croissance démographique n'est pas la même sur toute la zone administrative et le phénomène est évidemment plus élevé dans les Townships ou les zones d'habitats informels qui se développent sur Johannesburg. On constate par exemple que les ménages résidents à Soweto sont en moyenne composés de 16 personnes, incluant à la fois des membres de la famille et des locataires vivant dans des *backyard shacks*.<sup>14</sup> Il reste cependant difficile de formaliser cette croissance démographique par des chiffres exacts.

Pourcentage de la population de Johannesburg par régions<sup>15</sup> :

Région A	Diepsloot/Midrand/fourways	12.6 %
Région B	Rosebank/Randburg/bryanston	9.4 %
Région C	Roodepoort/ Northgate	11.6 %
Région D	Soweto	<b>24.4 %</b>
Région E	Alexandra/Sandton	11.8 %
Région F	Inner-city Johannesburg	13.4 %
Région G	Orange Farm/ Lenasia	<b>16.7 %</b>

Réalisation à partir des données du recensement 2011

L'accroissement naturel est donc particulièrement élevé dans les zones Sud de la ville, à savoir les anciens Townships, dans l'Inner-city et enfin dans les zones Nord où se développent des zones d'habitats informels autour de Diepsloot et Ivory Park.

Il faut également signaler le phénomène migratoire car la croissance démographique forte de Johannesburg s'explique aussi par son attractivité économique. Les populations migrent vers ce centre stratégique pour y trouver du travail. Parmi elles, une majorité de Mozambicains viennent de Maputo pour fuir la misère et la pauvreté du pays, et travailler dans les mines avant de rentrer au pays. Mais la modernisation du secteur ne permet pas d'accueillir tous ces migrants, et de stabiliser leur situation ce qui les amène à se rassembler dans les zones d'habitations informelles ainsi que dans l'ancien CBD du centre-ville faisant aujourd'hui office de *squat* pour les populations précaires.<sup>16</sup>

## B.2 Une augmentation de la demande dans les Townships et dans les zones d'habitats informels

Il existe à l'heure actuelle 180 zones d'habitat informel dans la ville recensées en 2009, et leur population augmente plus rapidement que le taux de croissance moyen pour la ville. Il reste cependant difficile d'effectuer une estimation de cette population, car nulle part n'est recensée correctement la population qui a investi les zones-tampons.

Les établissements informels à Johannesburg se localisent principalement sur un arc longeant la périphérie de la ville de Ivory Park dans le nord-est, en passant par Diepsloot dans le nord-ouest, puis vers Lenasia, Protea Glen et Orange Farm dans l'extrême sud. Ce modèle se comprend par les dynamiques actuelles d'extension de la ville au-delà de ses limites administratives. L'habitat informel est souvent limitrophe des anciens Townships tels que Alexandra ou Soweto dû à

<sup>14</sup> Julie Aubriot, "accès à l'eau et usages militants du droit, étude de cas de Soweto"

<sup>15</sup> Annexe 4 Territoire administratif de Johannesburg

<sup>16</sup> <http://hommesmigrations.revues.org/338>

l'appropriation des zones-tampons.<sup>17</sup> Dans ces zones, certains faits externes au service de distribution influent sur les conditions d'accès à l'eau et l'assainissement, ou encore la criminalité aux abords des bornes fontaines, des camions-citerne ou encore des latrines publiques.

Alors que la politique nationale est de formaliser tout l'habitat informel, le montant des fonds disponibles pour les allocations au logement est largement en dessous des besoins. En outre, de nombreux habitants des quartiers informels ne se qualifient pas pour les aides au logement, et de nouvelles politiques et stratégies d'adaptation sont encore nécessaires. Certaines zones restent dépourvues de service de base car soit les propriétaires fonciers n'autorisent pas l'installation de ces services dans le quartier, soit le quartier se trouve en zone inondable où l'action est difficile. De même dans certains cas, la densité de ces quartiers rend difficile la provision adéquate de latrines pour le nombre de ménage.

### B.3 Des défis d'envergure à résoudre dans ces quartiers

La densité de ces régions, le faible réseau d'infrastructures d'eau et d'assainissement, ainsi que la demande élevée engendrent différents problèmes recensés en fonction des zones.

- Sur Soweto, le système d'assainissement est un problème car il est inapproprié, et ne permet pas de répondre à la demande de la population. De même, ce quartier, qui se trouve dans une cuvette, n'a pas réglé son problème d'évacuation des eaux pluviales qui viennent s'infiltrer dans les canalisations d'assainissement. Le nombre de connexions illégales chiffré et expliqué dans la suite du rapport reste encore élevé.
- Sur Alexandra, la demande étant élevée, on constate des problèmes récurrents concernant la pression dans les canalisations de distribution, ainsi que des blocages dans les canalisations d'assainissement. Dans cette zone de nombreuses constructions informelles se sont installées sur les lignes de canalisation d'assainissement ce qui empêche ou retarde l'intervention. Les connexions illégales y sont nombreuses et toute la population n'a pas encore accès au réseau de distribution.
- La Région au Sud de Soweto, qui englobe Orange Farm, Lenasia et Protea Glen est la région la plus pauvre de Johannesburg où le nombre de quartiers informels est le plus élevé. La population est encore majoritairement privée des services de base, alors que la demande y est pourtant élevée.
- La région de Diepsloot ne bénéficie pas non plus d'un accès formel répondant à la totalité de la demande en eau et doit être pour l'instant approvisionnée par camion-citerne. Le système d'assainissement reste limité.
- Enfin la région du Centre de Johannesburg (Inner-City) constitue une demande élevée, notamment dans la zone de *squats* informels peuplée par les populations issues de l'immigration en grande partie.

À cela s'ajoute un problème déterminant quant aux capacités économiques des ménages vivant dans ces zones, à payer le service d'eau. Environ 20 % de la population de Johannesburg vit sous le seuil de pauvreté, et ce chiffre reste généralement plus élevé dans les Townships et dans les zones d'habitat informel<sup>18</sup>. Le PIB/hab est estimé pour les habitants d'Alexandra 7 fois inférieur à celui des habitants de Sandton.<sup>19</sup> De plus, 16,4 % des ménages vivent avec moins de 12 800 Rand par mois (soit approximativement 800 Euros), et 34 % avec moins de 25 600 Rand (1700 Euros).

<sup>17</sup> Marie Huchzermeyer, Aly Karam and Miriam Maina, *University of the Witwatersrand South African Informal City Seminar, 15 November 2011.*

<sup>18</sup> Données issues du plan d'action sur 5 ans de la Municipalité de Johannesburg 2009

<sup>19</sup> <http://www.statssa.gov.za/publications/P03014/P030142011.pdf>

Ces chiffres restent à nuancer puisqu'ils sont approximatifs<sup>20</sup>, et ne reflètent pas la réalité des ménages dans les zones les plus démunies. Concernant les situations les plus extrêmes, on estime que le pourcentage le plus pauvre de la population vit avec moins de 800 Rand par mois (52 euros).

*Récapitulatif*: Ainsi le réseau d'eau et d'assainissement de Johannesburg, doit répondre à ces problématiques multiples et variées. La partie suivante présente l'état des lieux du réseau en place. Elle consiste notamment à préciser, à travers des rappels historiques, pourquoi et comment s'est constitué le réseau tel qu'il existe aujourd'hui, et quelles ont été les priorités identifiées par la municipalité.

## **C Un réseau d'eau et d'assainissement à hauteur de la demande?**

En termes de réseaux d'eau et d'assainissement, la ville de Johannesburg est gérée par la Johannesburg Water, chargée de distribuer l'eau potable, mais aussi de collecter et traiter les eaux usées, qui distingue 6 zones d'intervention différentes: Soweto, Deep South, Sandton/Alexandra, Midrand, Central Region et Randburg/Roodepoort qui disposent chacune d'un nombre d'installations propre pour le bon fonctionnement du réseau<sup>21</sup>.

### **C.1 Réseau de distribution d'eau**

Le réseau de distribution de Johannesburg est particulièrement bien établi sur le territoire administratif. De nombreux moyens financiers ont été mobilisés par la ville au fil des années. Aujourd'hui la ville compte près de 150 réservoirs et châteaux d'eau, 20 stations de pompage, et entre 11 et 12 000 km de réseau dédiés à la distribution sur les 6 zones précédemment citées.<sup>22</sup>

Certains problèmes influent sur l'efficacité du réseau à savoir la vétusté des canalisations principales mais aussi secondaires, responsable de nombreuses fuites et pertes physiques<sup>23</sup>. De plus dans certaines zones de la ville on remarque des problèmes de pression ainsi que la présence d'un sol acide, provoquant l'endommagement des canalisations.

### **C.2 le réseau d'assainissement**

L'évacuation des eaux usées s'effectue en tenant compte de la topographie de la ville. Le système d'évacuation est un système séparatif afin de distinguer les eaux pluviales des eaux usées. Les deux circulent dans des canalisations le long des deux versants de la crête. Elles descendent par le versant Nord pour rejoindre Jukskei, et le fleuve Krokodile et enfin le Limpopo, et par le versant Sud pour rejoindre le Klip, le Vaal puis l'Orange. Les conduits étant en argile pour les eaux usées et en béton pour les eaux pluviales. Pour réduire les coûts d'installation, les conduits d'égouts ont été placés sous les tuyaux des eaux pluviales. Les problèmes surgissent lorsque ces derniers se bouchent ou subissent des ruptures. Les eaux usées s'infiltrent dans les canalisations des eaux de pluie et les risques de pollutions y sont importants. Inversement, les eaux de pluie peuvent s'infiltrer dans les conduits d'égouts et les boucher.

<sup>20</sup> Ces chiffres ont été calculés en 2009 par la Municipalité sur une base de 1 169 048 ménages pour une population de près de 4 millions d'habitants, soit 3.5 personnes par ménage.

<sup>21</sup> Voir Annexe 5 répartition des infrastructures selon les 6 zones de gestion d'eau et d'assainissement

<sup>22</sup> Voir Annexe 5 répartition des infrastructures selon les 6 zones de gestion d'eau et d'assainissement

<sup>23</sup> Le remplacement et la rénovation du réseau fait l'objet de politiques lancées récemment par la municipalité explicité (partie I.C)

Aujourd'hui, les services de la mairie étant divisés en plusieurs entités, la gestion des eaux pluviales est confiée à la *Johannesburg Road Agency* notamment pour la gestion du drainage lors de fortes pluies. Néanmoins les canalisations étant intimement liées, la cohésion entre ces deux entités est importante, en cas d'infiltration dans un sens comme dans l'autre.

Le système d'assainissement de Johannesburg compte actuellement approximativement 11 000km de canalisations.<sup>24</sup> Le système est orienté dans deux directions suivant les versants du Witwatersrand. Beaucoup de conduits atteignent aujourd'hui leur état de vétusté maximum et nécessite une intervention.

### C.3 Enjeux et problématiques liées aux réseaux d'eau et d'assainissement

Trois enjeux principaux viennent influencer la forme et la gestion du réseau actuel d'eau et d'assainissement:

- La rareté de l'eau, transférée depuis le Vaal mais aussi importée du Lesotho, ce qui amène la municipalité à contrôler l'offre d'eau.
- La croissance démographique notamment dans les Townships et les quartier informels qui vient accroître la demande en eau et en assainissement.
- La nécessité d'effacer les traces ségrégationnistes de l'Apartheid en termes d'accès aux services.

Dès lors, pour comprendre l'état des infrastructures aujourd'hui ainsi que les évolutions à venir, il faut revenir sur le troisième enjeu pour bien saisir les objectifs fixés par la municipalité. En 1995, les chiffres annoncés, relatifs à l'accès aux services démontrent une politique d'accès discriminante selon les origines.

En termes d'accès à l'eau:

Population	Africain	Blanc	Coloured et indiens
Accès à l'eau via une connexion domiciliaire au réseau	<b>67%</b>	<b>97%</b>	<b>100%</b>
Accès à l'eau via une connexion extérieure	<b>29%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>
Accès à l'eau via une borne-fontaine, kiosque ou puits	<b>4%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

A la fin des années 1990, une autre étude effectuée montre que sur la totalité de la population vivant à Johannesburg (soit près de 3 millions d'habitant)<sup>25</sup>:

- Un tiers, aux revenus moyens ou élevés, bénéficiait de connexions individuelles et de compteurs classiques. Le paiement de l'eau s'effectuait au prorata de la consommation réelle. Le taux de paiement s'élevait à 85%.
- Les populations à revenus faibles, vivant principalement à Soweto, ne disposaient pas de compteurs. La tarification jusqu'en 2004 était un forfait sur la base de la consommation estimée à 20 mètre cube par mois (125 rand) et le taux de paiement s'élevait à 10% seulement.

<sup>24</sup> <http://thejohannesburgsewersystem.blogspot.fr/>

<sup>25</sup> Les estimations étant faites en 2000 il faut tenir compte aujourd'hui du redécoupage administratif qui accroît la superficie de Johannesburg et donc sa population à charge.

- Le dernier tiers, le plus pauvre, vivant dans les quartiers informels bénéficiait de l'accès à l'eau gratuite via des camions citerne ou bornes fontaines.<sup>26</sup>

Ainsi les deux derniers tiers apparaissent comme un manque à gagner puisque la majorité de l'eau n'était pas payée. De plus cette culture de non-paiement est le résultat de mouvements de lutte contre les politiques d'Apartheid. Le non-paiement des services faisait partie des moyens d'actions des populations issues des Townships pour manifester leur désaccord politique. Soweto représentant près d'un tiers de la population globale de la ville, la municipalité s'est rarement opposée à cela afin d'éviter l'embrasement dans les Townships.

Cependant cela se ressent sur le réseau d'eau et d'assainissement. La majorité des canalisations, datant de plus de 50 ans et n'a jamais ou très peu connu d'opération de maintenance, ou de rénovation.

Dès lors les politiques d'accès à l'eau post-apartheid s'adressent aux populations vivant dans les Townships et les quartiers informels majoritairement d'origine Africaine. Dans le cadre des politiques de développement menées depuis<sup>27</sup>, la municipalité de Johannesburg est confrontée à cette dualité entre accès à l'eau pour tous, et le recouvrement des coûts des services qu'elle fournit. C'est ainsi que la municipalité donnera naissance à la Johannesburg Water, une entité autonome gérée comme une entreprise dont le capital est détenu à 100% par la municipalité, afin de garantir une gestion appropriée des services d'eau et assainissement.

#### C.4 Les améliorations du réseau par la Johannesburg Water

##### ***C.4.1 l'amélioration de l'accès à l'eau dans le Township de Soweto : opération Gcin'Amanzi***

En 2001, près de 85 % de la population avait accès à l'eau courante et l'assainissement chez soi. 8 % y avait par le biais de bornes fontaines communales adaptées. Et ainsi le reste de la population en était privé<sup>28</sup>. Pour les populations desservies, il s'agissait d'augmenter la réactivité du service de clientèle, et d'effectuer de la maintenance. Les infrastructures existantes dans les Townships se trouvaient dans un état de vétusté élevée, ce qui engendrait des pertes physiques très élevées. Le taux d'investissement annuel de la Johannesburg Water, a été analysé comme étant trop faible pour suivre la cadence de la croissance démographique de Johannesburg. De même le constat effectué insiste sur les lacunes en matière de base de données sur les clients bénéficiant du service, ce qui influe sur la facturation, et ainsi sur la situation financière de JW. Ceci engendra des erreurs de facturation d'eau et une réticence des consommateurs envers le service d'eau et d'assainissement. En gagnant l'appel d'offre lancé par la municipalité, le consortium Suez a créé une filiale sur place (la JOWAM : Johannesburg Water Management), afin d'exercer un contrat de management, et d'assurer un rôle d'expertise pour permettre le redressement de JW.

*Résultat à terme sur service clientèle et la maintenance :*

Le délai de résolution des problèmes a été diminué de 30 % et, au terme du contrat, 80 % des réparations furent exécutées en moins de 48h, et 80 % des réparations dues aux obstructions d'égouts en moins de 24h.

*Résultat techniques :*

- Concernant la rénovation du réseau :

<sup>26</sup> Julie Aubriot, "accès à l'eau et usages militants du droit, étude de cas de Soweto"

<sup>27</sup> Voir partie A.2 la dualité des politiques de développement Sud-africaine Sur la gestion de l'eau et l'assainissement

<sup>28</sup> [http://www.suez-environnement.fr/wp-content/uploads/2010/07/water\\_stories\\_johannesburg\\_en\\_bd\\_21-06-10.pdf](http://www.suez-environnement.fr/wp-content/uploads/2010/07/water_stories_johannesburg_en_bd_21-06-10.pdf)

D'importants travaux de réseau ont été réalisés sur le réseau de distribution mais également sur des installations de plomberie à l'intérieur des habitations privées. L'installation de compteurs à pré-paiement fût choisie, car elle s'inscrit dans une politique de gestion de l'eau comme ressource rare en permettant d'évincer les consommations inutiles et de réduire le nombre important de fuite. Elle s'inscrit enfin dans les politiques de recouvrement des coûts. Afin de respecter le cadre institutionnel, les 6 premiers mètres cubes sont en accès gratuit, et une baisse de 20 % a été appliquée sur le prix du service de l'eau, ainsi qu'une révision du prix de l'assainissement. Une allocation gratuite pour les services sanitaires de base est assurée. 42 000 foyers ont bénéficié du projet.

- Concernant la qualité de l'eau :

L'eau en vrac fourni par la *Rand Water*, n'était pas la source des soucis, en revanche, Johannesburg Water et la municipalité possédait un contrôle de qualité particulièrement défaillant. 150 échantillons d'eau étaient prélevés et analysés par mois, tandis que la norme nationale en réclamait 300. Aucun suivi n'était effectué concernant la qualité de l'eau dans les Townships. En intégrant les Townships aux zones d'analyse, la municipalité a pu prélever 500 échantillons par mois, dont la conformité bactériologique restait au-dessus de 99 % durant toute la durée du contrat.

- Concernant l'assainissement :

La conformité environnementale de l'épuration des eaux usées avant le début du contrat n'atteignait que 80 % de réussite. Le traitement des boues connaissait des problèmes récurrents et l'efficacité économique des stations d'épuration était négligée. Le manque de compétences des experts techniques empêchait la recherche et la mise en place de nouvelles méthodes de traitement. Parmi les solutions qui ont été mises en place, des accords avec des agriculteurs ont permis l'épandage des boues sur certaines exploitations privées dans un rayon de 90km. Cela a permis de réduire le nombre de déversements accidentels passant de 646 (2001) à 244 (en 2006). La conformité environnementale des effluents est passée de 80 % en début de contrat à 95 %, et a doublé en matière d'élimination des boues passant de 50 % à 100 %.

- Concernant les pannes dans les stations de pompage :

Celles-ci ont été réduites de 60 % passant de 80 à 29 par mois au cours des 4 années du contrat.

- Concernant la gestion des eaux non facturées :

L'eau non-facturée était l'un des principaux problèmes à résoudre lors de l'opération Gcin' Gamanzi, puisqu'elle représentait aux alentours de 69 % du volume dans les Townships et notamment à Soweto. La solution choisie fût la mise-en-place d'un système de télémétrie affiné ainsi que d'une équipe de contrôle des fuites. Chaque année durant le contrat le pourcentage de fuites réparées a augmenté de 20 % par rapport au chiffre annoncé avant le contrat.

#### *Redressement financier :*

Les pertes nettes financières de la Johannesburg Water ont été estimées à 25 % des recettes au cours de la première année du lancement de l'opération. JW après 4 ans s'est redressée financièrement et se trouve aujourd'hui dans une situation d'équilibre financier. La majeure partie des gains financiers provient de l'optimisation des coûts opérationnels, à savoir la réduction des pertes commerciales, l'augmentation du taux de recouvrement des grands clients, le contrôle global des coûts opérationnels. Cela a permis à la JW en 2006, à la fin de ce partenariat public-privé, d'être classée meilleure régie métropolitaine eau et assainissement d'Afrique du Sud, et ainsi de se concentrer et d'investir sur d'autres projets.<sup>29</sup>

Outre le débat qui a secoué l'Afrique du Sud et Johannesburg concernant la légalité de ce

<sup>29</sup> Voir annexe 6 Audit financier de la Johannesburg Water 2013

projet et des mesures prises<sup>30</sup> par la JW, d'un point de vue technique et financier, les résultats positifs sont évidents.

#### **C.4.2 Le Projet Thonifho**

« Respect et dignité » est la traduction de *Thonifho*. Ce projet mis en place en 2006, consiste à garantir pour tous l'accès à l'eau et à l'assainissement basique. Comme cette responsabilité revient à la Johannesburg Water, cette dernière a investi dans des infrastructures de base pour éradiquer les retards en termes d'approvisionnement pour 2008 et en termes d'assainissement pour 2010. Ces mesures restent cependant une étape provisoire en attendant de pouvoir offrir un accès de haut niveau et surtout formel aux services. Concernant l'assainissement, il s'agissait de mettre en place 30 000 latrines ventilées à fosse améliorée et, pour la distribution, 20 000 bornes fontaines communales. Pour 2008-2009, le budget de ce projet concernant les quartiers informels était évalué à 50 millions de Rand.

Le projet Thonifho doit être entendu comme une mesure d'urgence, visant à répondre à la demande de populations qui à plus long terme doivent connaître les effets des politiques de formalisation d'habitats précaires ou bénéficiant de programmes publics de logement. Comme il était énoncé précédemment, en 2009 la ville de Johannesburg comptait 180 quartiers informels. De plus on constate que la population dans ce type de quartier augmentait plus rapidement que la moyenne de croissance démographique sur l'ensemble de la ville. Ainsi l'éradication et la transformation de ces zones informelles est un objectif de premier rang pour la ville. Enfin ces zones informelles ne bénéficient pas tous aux mêmes conditions d'accès aux services d'eau et d'assainissement d'urgence. Certaines zones n'ont accès qu'aux services les plus rudimentaires, et sont pourtant considérées dans les chiffres de la JW comme des zones bénéficiant du service.<sup>31</sup>

#### **C.4.3 Rénovation Technique sur l'ensemble du réseau**

Bien qu'il n'existe pas de données précises, la majeure partie du réseau d'eau et d'assainissement de la ville existe depuis plus de 50 ans et nécessite de grandes rénovations et renouvellements. La Johannesburg Water a lancé un programme de renouvellement des tuyaux visant à remplacer les tuyaux de conduite d'eau à travers la ville sur la base de la fréquence de leur utilisation. Les zones en beige sur la figure ci-contre représentent les priorités en termes de rénovation des canalisations d'assainissement, et les zones en hachure symbolisent les zones prioritaires à rénover pour le réseau de distribution. Ce travail de renouvellement des tuyaux devrait durer encore plusieurs années si l'on prend en considération le travail de formalisation des habitations informelles. Les infrastructures d'approvisionnement en eau sont essentiellement orientées vers la demande des Townships, puisque c'est là que la croissance démographique est la plus forte et par conséquent que la demande se concentre.

---

<sup>30</sup> Voir partie II B.3 Une réalisation controversée, donnant naissance à la « guerre de l'eau à Soweto »

<sup>31</sup> Annexe 7 : infrastructures à disponibilité des zones d'habitat informel (2010)

Une des priorités aujourd'hui est aussi l'augmentation des capacités de traitement des eaux usées dans les zones de Driefontein, Olifantsvlei and Northern Works. De plus un nouveau centre de traitement des eaux usées est nécessaire au Sud-Est.<sup>32</sup>

#### *Traitement des eaux usées à Driefontein :*

En 2011 Johannesburg Water a lancé un projet afin d'étendre la station de traitement de Driefontein. Cette station étant l'une des plus vieilles de la ville, sa capacité de traitement des boues se limitait à 30 mégalitres/jour. Le projet d'expansion permettra d'augmenter la quantité traitée jusqu'à 55 mégalitres/jour dans un premier temps pour attendre finalement 80 mégalitres/jour. Cette station répond à la demande de Roodepoort, Diepsloot et Rietfontein, zones de croissance démographique forte. Le projet devait prendre fin en 2013, mais aucun communiqué n'a été publié concernant la conclusion du projet représentant un investissement de plusieurs millions de Rand.<sup>33</sup>

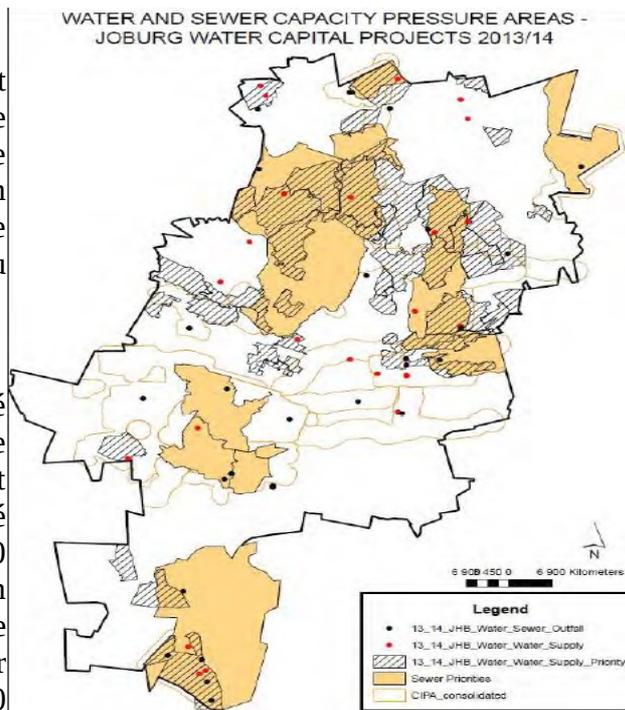


Figure: Priority Gravel Road and Storm Water Areas – JRA Capital Projects

#### *Le projet d'Olifantsvlei :*

La station de traitement des eaux usées d'Olifantsvlei fait elle aussi l'objet d'investissements afin d'augmenter la capacité de traitement des eaux domestiques mais aussi industrielles. Le projet d'extension est d'envergure puisqu'il permettra d'augmenter la capacité de traitement de 160 à 210 mégalitres/jour en installant une nouvelle unité de traitement de 50 mégalitres/jour. Cette station traite les eaux issues de trois régions : l'ouest de la ville où se situe la ceinture industrielle, le Sud-Ouest dans la zone de Soweto ainsi que la zone plus au sud incluant Lenasia via la station de pompage Van Wyks. Là encore le projet devait prendre fin courant de l'année 2012 mais aucun communiqué n'est disponible.<sup>34</sup>

#### *Le Northern WasteWater Treatment, un projet d'envergure :*

Le Northern Wastewater Treatment Works est le plus grand centre de traitement des eaux usées de la ville de Johannesburg. Les flux d'eaux usées devant y être traités augmentent à cause de la croissance urbaine, notamment les flux provenant de Roodepoort à l'ouest et de Hillbrow plus au sud. Il faut donc augmenter la capacité de traitement de cette zone. Cette expansion fait donc l'objet d'une des priorités de la ville. Ce projet est en trois phases avec à chaque fois une augmentation en capacité de traitement de 460 Ml/j. À la phase 3 il devrait y avoir un ajout d'une 5ème unité (pour 2025) avec une extra capacité de 150 mégalitres par jour. Le coût est estimé à 450 millions de Rand.

#### *L'approvisionnement en Eau vers Diepsloot :*

Diepsloot est alimentée en eau par le réservoir Olivedale, à 27km à l'ouest du Township. La croissance étant très forte depuis 2000, elle représente une charge importante sur les infrastructures existantes qui ne suivent pas.

En 2006 pour répondre à cela, la JW et la Rand Water signe une *joint-venture agreement*

<sup>32</sup> <http://www.joburg-archive.co.za/2009/pdfs/wsdp09.pdf>

<sup>33</sup> [http://www.joburg.org.za/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7887&catid=88&Itemid=266](http://www.joburg.org.za/index.php?option=com_content&view=article&id=7887&catid=88&Itemid=266)

<sup>34</sup> [http://www.joburg.org.za/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6277&catid=88&Itemid=266](http://www.joburg.org.za/index.php?option=com_content&view=article&id=6277&catid=88&Itemid=266)

pour construire un approvisionnement en gros par canalisations de Pretoriusrand à Diepsloot. Le coût a été estimé à 11 millions de Rand. Ce pipeline doit bénéficier à 50 000 ménages.<sup>35</sup>

On constate encore en 2012 de nombreux problèmes de contamination de l'eau distribuée dans cette zone dus à la bactérie E-coli que l'on trouve généralement dans les excréments d'animaux et d'humains. Cela s'explique par une mauvaise gestion des tuyaux d'eaux usées qui se déversent dans les tuyaux de distribution. Malgré l'intervention de la Johannesburg Water pour assurer un service minimum, les résidents ont déploré le manque de réactivité de cette dernière. De plus, s'agissant de problème de canalisation, l'opération de rénovation est assez longue.

La Johannesburg Water Identifie trois niveaux d'accès au service d'eau et d'assainissement :

Level 1 of service	Borne fontaine/ VIP latrine
Level 2 of service	Robinet dans la cour / toilettes avec chasse d'eau connectées au réseau d'assainissement
Level 3 of service	Service à l'intérieur du logement correctement connectées aux réseaux d'eau et d'assainissement

Sous différentes formes d'accès la municipalité de Johannesburg affirme qu'en 2012, 97,7 % de la population a accès au service de distribution d'eau potable, par réseau à moins de 200 mètres de son logement, et que 91,3 % de la population a au moins accès à l'assainissement minimum.<sup>36</sup> Il faut évidemment relativiser ces chiffres, car les populations ayant accès aux services les plus rudimentaires y sont inclus, et le nombre de personne vivant en zone d'habitat informel, ou au sein d'un ménage dans un Township est difficile à établir. Il est donc difficile de définir l'exactitude de ces résultats, et leur valeur en terme de bien être, et bonne condition d'accès.

## C.5 Financement et tarification du réseau d'eau et assainissement

### **C.5.1 Budget de la Johannesburg Water et orientation 2014**

Johannesburg Water : water budget (2013/2014)	R 424 162 000.00	EUR 27 994 434
Johannesburg Water : Sewer budget (2013/2014)	R 596 121 000.00	EUR 46 075 561

Source : integrated development plan (2013/2014) city of Johannesburg

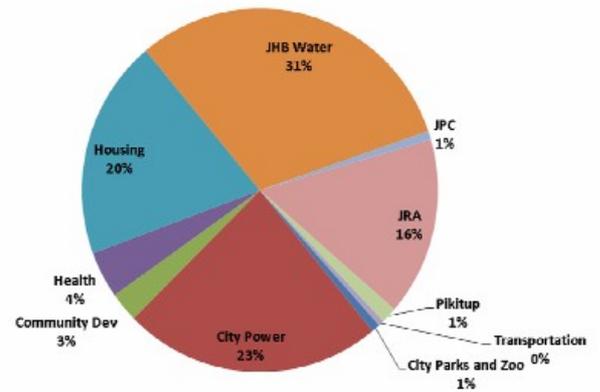
Ci-dessous apparaissent les degrés d'intervention de chacun des services par rapport au budget dédié à la zone :

<sup>35</sup> [http://joburg.org.za/index.php?option=com\\_content&task=view&id=35&Itemid=66&limitstart=2#ixzz2sZ0IeyCU](http://joburg.org.za/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=66&limitstart=2#ixzz2sZ0IeyCU)

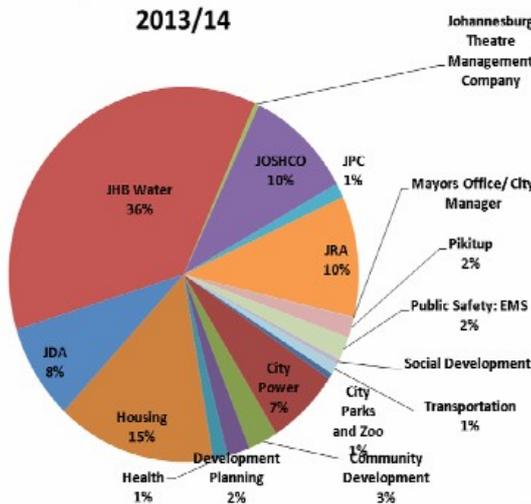
<sup>36</sup> <http://www.joburg.org.za/images/stories/2013/March/March2/2013-16%20IDP.pdf>

En termes d'intervention sur **Orange farm**, 31% du budget total des différents services destiné à ce quartier viennent de la Johannesburg Water afin d'améliorer et moderniser le système d'assainissement dans les quartiers de Lakeside, Drieziek et Stretford. De plus Johannesburg Water a lancé un programme d'amélioration concernant le réseau de distribution et la construction d'un nouveau réservoir.

**Department/MOE contribution to Orange Farm 2013/14**



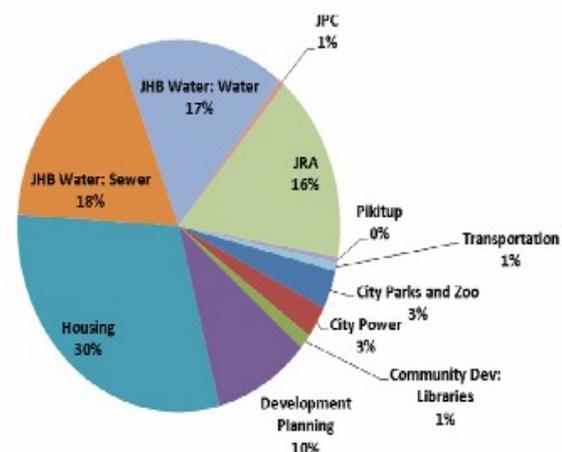
**Department/MOE contribution to Soweto 2013/14**



Sur **Soweto**, les budgets sont également importants représentant 36% des investissements en termes de services. L'opération Gcin Gamanzi est toujours d'actualité notamment concernant le remplacement des tuyaux d'eau et assainissement.

Sur **Diepsloot**, la part d'intervention de la Johannesburg Water sur l'ensemble des services représente 35%. 17% sont consacrés à l'amélioration du service de distribution tandis que 18% sont dédiés à l'assainissement.

**Department/MOE Contribution to Diepsloot 2013/14**



Dans les prochaines années le budget global destiné à la distribution devrait diminuer, pour augmenter la part destinée à l'assainissement.

### C.5.2 La politique tarifaire de l'eau et de l'assainissement : un enjeu stratégique majeur pour Johannesburg Water.

L'eau étant considérée en Afrique du Sud comme une ressource essentielle, un bien collectif rare dont l'accès est garanti par la constitution depuis 1996, sa tarification relève donc d'un véritable enjeu stratégique, puisqu'elle doit permettre à tous les habitants d'avoir accès au minimum vital, sans distinction sociale, ethnique ou autre.

Depuis la fin de l'Apartheid, le tarif de l'eau et de l'assainissement est fixé par la municipalité de Johannesburg. Cependant, la facturation, à la fois de la fourniture d'eau et de l'assainissement relève de la compétence de la Johannesburg Water. Avant d'entrer dans le détail de la tarification des ménages, il semble pertinent de rappeler deux principes importants :

- La tarification est différente entre les ménages et les entreprises et administrations.
- Les 6 premiers m<sup>3</sup> sont gratuits pour tous les ménages, afin de répondre à l'exigence constitutionnelle d'accès minimum à la ressource. Cela représente environ 6,45 millions de m<sup>3</sup> par mois ou 77,5 millions de m<sup>3</sup> par an, soit 25 % de la consommation de la ville qui est de 312 millions de m<sup>3</sup> (ces chiffres dates de 2006). Aujourd'hui la consommation annuelle de la ville est estimée à 536 millions de m<sup>3</sup>. Si l'on considère que ces 6 m<sup>3</sup> représentent toujours 25 % de la consommation, alors 136 millions de m<sup>3</sup> par ne sont pas facturés. (Ce chiffre est à relativiser par l'augmentation tarifaire de l'eau sur les tranches supérieures).

Tous les chiffres qui suivent sont issus de la Johannesburg Water.

L'eau n'est pas considérée comme un bien économique ordinaire. La politique tarifaire est fixée en prenant en compte trois facteurs: le prix, le coût et la valeur de l'eau. Le prix de l'eau doit refléter son coût sans pour autant qu'elle soit considérée comme un bien marchand ordinaire. Le prix doit également refléter la valeur sociale de l'eau, c'est à dire le coût d'opportunité et le coût social d'un usage particulier. La tarification est donc établie selon les usages industriels, agricoles ou domestiques.

#### Tarification de l'eau aux entreprises et administrations

La facturation pour les entreprises et administrations est plus simple que pour les ménages. Le système est celui d'une tarification progressive selon la quantité d'eau consommée, avec seulement deux tranches, le changement de tarif s'effectuant au-delà de 200 m<sup>3</sup>/mois.

Quantité d'eau consommée par connexion/mois (en m <sup>3</sup> )	Tarif 2012/13 en Rand/m <sup>3</sup>	Tarif 2013/14 en Rand/m <sup>3</sup>	Tarif 2014/15 en Rand/m <sup>3</sup>	Tarif 2015/16 en Rand/m <sup>3</sup>
Consommation inférieure à 200 m <sup>3</sup>	19.09	20.96	22.49	24.06
Consommation supérieure à 200 m <sup>3</sup>	19.6	21.72	23.41	25.17

#### La recherche d'une facturation équitable pour les ménages

En ce qui concerne la tarification faite aux ménages, la municipalité de Johannesburg a fait le choix d'une facturation progressive, en identifiant 7 tranches de tarification, dans un souci de permettre aux plus pauvres d'avoir accès à l'eau, au même titre que les classes les plus aisées. La grille tarifaire de l'eau se présente donc, pour les ménages, sous la forme suivante :

Quantité d'eau	Tarif 2012/13 en	Tarif 2013/14 en	Tarif 2014/15 en	Tarif 2015/16 en
----------------	------------------	------------------	------------------	------------------

consommée par connexion/mois (en m <sup>3</sup> )	Rand/m <sup>3</sup>	Rand/m <sup>3</sup>	Rand/m <sup>3</sup>	Rand/m <sup>3</sup>
0-6	Gratuit	Gratuit	Gratuit	Gratuit
>6-10	5.56	5.84	6.15	6.46
>10-15	8.64	9.27	9.81	10.35
>15-20	11.86	12.91	13.72	14.54
>20-30	15.35	16.86	18.09	19.36
>30-40	16.13	17.88	19.27	20.72
>40	19.68	21.91	23.73	25.63

En plus de cette tarification progressive, il existe un système d'allocation sociale pour les plus démunis. En effet, la ville de Johannesburg a identifié 3 couches sociales défavorisées, pouvant chacune bénéficier d'aides spécifiques.

- La première catégorie de population pouvant toucher cette aide est celle des personnes ou ménages vulnérables (selon des critères définis par la municipalité).
- La seconde catégorie y ayant droit est celle des individus ou ménages exerçant une activité formelle, mais dont le niveau de vie est situé sous le seuil de pauvreté.
- La troisième catégorie de bénéficiaire de cette aide, est celle des individus ou ménages sans revenus formels, et dont le niveau de revenu/de vie, est situé sous le seuil de pauvreté.

Ainsi, selon cette typologie, les aides pour l'accès à l'eau sont les suivantes

Catégorie du ménage	Résultat obtenu sur l'échelle de pauvreté définie par la municipalité	Nombre de litres gratuits additionnel par personne présentes dans le ménage et par jour	Allocation mensuelle d'eau gratuite supplémentaire dans mes ménages ou au moins 50% des individus bénéficient d'aides sociales
Catégorie 1	1-34	25L	10m <sup>3</sup>
Catégorie 2	35-70	35L	12m <sup>3</sup>
Catégorie 3	71-100	50L	15m <sup>3</sup>

Enfin, il convient aussi de noter deux choses importantes. Tout d'abord, dans les quartiers formels où les habitants ne disposent pas de compteurs d'eau (à Alexandra par exemple), la facturation de l'eau ne reflète pas la consommation des ménages et s'élève à 35.13 Rand/mois, même si la consommation effective des ménages selon la grille tarifaire en vigueur est inférieure. De plus, dans les quartiers informels de Johannesburg, la municipalité se doit d'approvisionner chaque ménage, soit par accès à une borne fontaine soit par camion-citerne de 10m<sup>3</sup> gratuits.

Par conséquent, la tarification de l'eau à Johannesburg est relativement complexe, et nécessite, pour fonctionner convenablement, que l'opérateur de distribution, la Johannesburg Water, puisse comptabiliser de manière efficace la consommation réelle en eau de chaque ménage. Cette tarification, qui se doit de respecter l'accès minimum inscrit dans la constitution sud-africaine, s'organise autour de différents principes que sont :

- La tarification différente ménage et entreprises/administrations.

- La gratuité des 6 premiers m<sup>3</sup> consommés par chaque ménage.
- La mise en place d'une tarification progressive pour permettre aux plus pauvres de satisfaire à leurs besoins
- La mise en place d'un système d'aide sociale pour les ménages les plus démunis.

Cependant, ce système de tarification, censé être le plus juste et la plus équitable possible, se heurte à différents problèmes. En effet, la gratuité de l'eau est un « mythe », une sorte d'idéal à atteindre. Même si la ressource peut être considérée comme gratuite, sa production, sa distribution et son traitement ont un coût, qui doit se retrouver dans la facturation aux usagers.

De plus, le système de tarification progressive semble encore inabouti. En effet, si l'on observe le comportement des ménages à Johannesburg, d'après une enquête menée certes en 2006 (dernière donnée disponible), la consommation est différente selon la couche sociale d'appartenance du ménage. Ainsi, une famille aisée habitant dans une villa de cinq pièces avec piscine, jardin et plusieurs salles de bains utilise en moyenne 60 à 65 m<sup>3</sup> par mois alors qu'une famille de classe moyenne vivant également dans un appartement de cinq pièces sans jardin, ni piscine avec une seule salle de bain utilise 30 à 35 m<sup>3</sup> par mois. Selon ces mêmes estimations, un foyer « moyen » de quatre personnes à Soweto, correspondant aux classes moyennes inférieures, utilise encore près 20m<sup>3</sup> par mois. La tarification de l'eau, repose donc sur cette identification entre ces 3 couches sociales, les plus pauvres devant avoir un tarif facilitant leur consommation jusqu'à environ 20m<sup>3</sup>, le tarif au-delà des 40 m<sup>3</sup> devant quant à lui chercher à limiter la consommation des classes les plus aisées.

Malgré cet effort, les inégalités restent importantes, car pour un ménage aisé, la facture d'eau ne représente environ que 1.7% de son revenu mensuel, alors que pour les ménages les plus pauvres, on estime que cela représente près de 5% du budget mensuel.

#### La facturation de l'assainissement.

La facturation du traitement des eaux usées a été confiée à la Johannesburg Water. La situation à Johannesburg concernant l'assainissement est à un tournant, puisque deux systèmes de facturation coexistent, avec l'arrivée des compteurs à pré-paiement.

Le premier système de facturation de l'assainissement, le plus courant car plus ancien, se base sur la taille du logement pour facturer le service d'assainissement. La facturation de ce service s'apparente à une redevance dont le montant dépend de la superficie du logement. Ainsi les tarifs, qui dépendent de la superficie du logement sont les suivants :

Superficie du bâtiment en m <sup>2</sup>	Tarif 2012/13 en Rand/mois	Tarif 2013/14 en Rand/mois	Tarif 2014/15 en Rand/mois	Tarif 2015/16 en Rand/mois
Inférieur à 300 m <sup>2</sup>	98.7	108.39	116.30	124.44
Compris entre 300 et 1000 m <sup>2</sup>	192.13	211	226.4	242.25
Compris entre 1000 et 2000 m <sup>2</sup>	290.67	319.21	342.51	366.49
Supérieur à 2000 m <sup>2</sup>	418.81	459.94	493.52	528.07

Cependant, dans ce système de facturation commun pour la majorité des ménages, on observe une inégalité entre les plus démunis et les plus aisés, qui n'ont pas la même capacité à payer cette taxe, alors même qu'ils appartiennent, pour la majorité au premier palier de facturation. C'est pourquoi, comme pour la distribution d'eau, un système d'aide sociale selon les ressources des ménages a été mis en place, selon l'identification de différents critères<sup>37</sup>, qui prend la forme de réduction de la facture. Ces allocations sont les suivantes :

Catégorie du ménage	Résultat obtenu sur l'échelle de pauvreté définie par la municipalité	Réduction effective sur la facture d'assainissement
Catégorie 1	1-34	70%
Catégorie 2	35-70	100%
Catégorie 3	71-100	100%

Cependant, il existe un autre système de tarification de l'assainissement plus récemment mis en place à Johannesburg, qui repose sur le principe que chaque ménage paye l'assainissement en fonction de la quantité d'eau qu'il consomme. Cela nécessite donc de connaître la consommation exacte de chaque ménage. C'est pourquoi, cette tarification, censée être plus juste car dépendant de la quantité d'eau potable consommée, est notamment appliquée aux ménages équipés de compteurs à prépaiement, et donc principalement dans le quartier de Soweto. Il ne s'agit plus d'une facturation selon la superficie du logement, mais selon la quantité d'eau potable consommée, avec la mise en place d'un tarif progressif censé, comme pour l'eau potable, éviter le gaspillage et surtout être plus juste et plus égalitaire, chacun payant en fonction de sa consommation, et donc de l'usage qu'il fait de l'eau. Pour ce système de facturation, la grille tarifaire est la suivante :

Quantité d'eau consommée par connexion/mois (en m <sup>3</sup> )	Tarif 2012/13 en Rand/m <sup>3</sup>	Tarif 2013/14 en Rand/m <sup>3</sup>	Tarif 2014/15 en Rand/m <sup>3</sup>	Tarif 2015/16 en Rand/m <sup>3</sup>
0-6	Gratuit	Gratuit	Gratuit	Gratuit
>6-10	2.40	252	2.63	2.78
>10-15	3.02	3.24	3.43	3.62
>15-20	5.55	6.04	6.42	6.81
>20-30	8.47	9.30	9.98	10.66
>30-40	8.9	9.86	10.63	11.43
> 40-50	11.06	12.31	13.33	14.4
> 50	14.64	16.3	17.65	19.06

Le taux de recouvrement des factures d'eau est d'assainissement en 2012/2013 est annoncé à 88 % par la Johannesburg Water. Le montant des créances douteuse l'élève à 722 millions de Rand. Ainsi malgré la relative stabilité financière de la JW, une amélioration du système de tarification, ou bien de contrôle ne peut qu'être une solution dont il faut explorer les pistes.

<sup>37</sup> L'allocation pour l'assainissement se décline en en trois catégorie de personne à savoir les mêmes que pour l'allocation liée à la distribution.

## Partie II Cadre légal de l'eau et gestion du service par les autorités locales

### **A. L'eau, un droit fondamental inscrit dans la constitution Sud-Africaine**

#### A.1 Une volonté post-Apartheid d'encadrer le secteur de l'eau par la constitution de 1996

Marquée par plus de 40 ans d'Apartheid, l'Afrique du Sud connaît un nouveau souffle en 1994 avec l'avènement démocratique. L'objectif de rompre avec les politiques ségrégationnistes du passé est volontairement affiché. Dès lors, gommer les inégalités qui sévissent dans le pays est en premier plan de l'agenda politique. Et l'accent est mis tout d'abord sur l'accès aux services de base et aux infrastructures. La constitution rédigée en 1996 est la pierre angulaire de la nouvelle nation arc-en-ciel et sera considérée comme l'une des plus progressistes du monde affirmant légalement les droits sociaux. Le droit au logement, à la nourriture, à la santé, à l'éducation et enfin le droit à l'eau s'inscrivent dans un cadre légal.

L'article 1 indique « *The Republic of South Africa is one sovereign, democratic state, founded on the following values: human dignity, the achievement of equality and the advancement of human rights and freedoms.* »

Dans l'article 27, la constitution inclue l'eau dans ses priorités: « *1.b. Everyone has the right to have access to sufficient water*», et indique que : « *2. The state must take reasonable legislative and other measures, within its available resources, to achieve the progressive realisation of each of these rights* ». L'eau est donc considérée comme étant l'un des droits propres de l'Homme.

#### A.2 La dualité des politiques de développement Sud-africaine sur la gestion des services de l'eau et l'assainissement

L'Afrique du Sud a connu deux phases bien distinctes dans ses politiques de développement économique post-Apartheid.

Le *Reconstruction and Development Programme* (RDP) est la première politique adoptée en 1994. Cette dernière consiste à gommer les inégalités issues de l'Apartheid et redistribuer les richesses. Elle constitue un véritable programme de reconstruction de la nation. L'accent est donc porté sur l'accès aux services essentiels, tel que le logement social, l'électricité, l'accès aux soins primaires ainsi que l'accès à l'eau et l'assainissement.<sup>38</sup> Le RDP reconnaît le droit à l'eau : « *The fundamental principle of our water resources policy is the right to access clean water - water security for all* »<sup>39</sup>.

Le programme définit deux normes fondamentales:

- Le volume d'eau minimum à fournir est défini à 25/30 litres par personne et par jour sur le court terme; et 50/60 litres par personne et par jour sur le moyen terme.
- Un point d'eau doit être disponible à moins de 200 mètres de chaque foyer.

Une structure tarifaire permettant de rendre les services abordables pour le plus grand nombre « *free lifeline tariff* » est envisagée ainsi que la mise en place de subventions croisées entre zones

<sup>38</sup> RDP, art. 1.4.2.

<sup>39</sup> RDP, art. 1.6.2

riches et zones défavorisées. Nous observerons par la suite que les gouvernements locaux deviendront responsables du service de distribution. Ce premier volet de politique de développement affiche comme priorité, d'effacer les traces laissées par l'Apartheid.

En 1996 un second programme est lancé, il s'agit du *Growth Employment and Redistribution Plan* (GEAR) adopté par l'administration de Thabo Mbeki. L'Afrique du Sud connaît durant cette période de nombreux problèmes en matière d'économie nationale, et les orientations qui suivront, menées par la politique gouvernementale, signe l'entrée dans une ère de réduction des déficits budgétaires, de maîtrise de l'inflation, et d'une politique systématique de recouvrement des coûts dans le secteur des services essentiels. Les services d'eau doivent donc fonctionner selon des principes d'autofinancement, de facturation des coûts réels et de recouvrement de ces coûts au niveau local<sup>40</sup>.

Certaines municipalités vont avoir recours, afin de financer ces services, au secteur privé, ce dernier étant dans la capacité de fournir les investissements nécessaires à la rénovation des services et disposant des savoir-faire indispensables, pour relever ce défi<sup>41</sup>.

Cette politique de recouvrement des coûts a provoqué de nombreuses coupures dans les services essentiels tels que l'électricité, affaires relativement médiatisées, ainsi que dans service d'eau pour cause de non-paiement des factures. Une estimation est faite à près de 100 000 foyers, entre 1996 et 2001, qui auraient subi ces coupures d'eau.<sup>42</sup>

Il existe ainsi une dualité entre l'ambition gouvernementale de distribuer l'eau à l'ensemble de la population par une politique volontariste, et la multiplication des coupures dues au non-paiement. Dans ce cadre, le GEAR a beaucoup été critiqué par ses opposants qui avancent les arguments d'une politique discriminante envers les plus pauvres. Ce choix politique doit être analysé à une échelle macro comme une nécessité pour l'Afrique du Sud, dans une situation difficile au sortir de l'Apartheid, de s'inscrire dans le cadre économique libéral afin d'attirer les investisseurs. La politique de recouvrement des coûts est d'abord perçue par l'État comme un moyen d'assainir les finances locales et la gestion des collectivités locales.

Les tensions actuelles concernant le service de l'eau correspondent à cette ambiguïté entre :

- dans un premier temps le droit fondamental à l'eau inscrit légalement au sommet de la pyramide des normes.
- dans un second temps les politiques économiques de développement, tel que la GEAR.
- et enfin les politiques sociales menées pour plus de justice sociale et d'équité afin d'effacer les traces d'un modèle ségrégationniste.

### A.3 L'évolution des politiques publiques sur la gestion de l'eau depuis 1994

L'évolution des politiques publiques depuis 1994, symbolise l'intérêt particulier porté à ce service clé.

Le *Department of Water Affairs and Forestry* (DWAf) est créé en 1994 pour assurer la gestion du secteur au niveau national. Le DWAf est chargé du développement de la politique générale de l'eau, de la régulation des water services providers (développé par la suite), de l'appui technique

<sup>40</sup> Thierry Vicourlon, *La nouvelle Afrique du Sud une transformation à géométrie variable*, 2004 "REVUE Etudes"

<sup>41</sup> These de Julie Aubriot *usages militants du droit à l'eau en Afrique du Sud: Du projet Gcin'amanzi, à l'affaire Mazibuko*

<sup>42</sup> *Ib id*

aux collectivités locales et de l'information sur les performances du secteur.

En amont de la constitution, à l'échelle nationale un certain nombre de politiques publiques sont mises en place pour palier au retard en termes d'accès à l'eau et assainissement, qu'ont suscité les politiques d'Apartheid. En termes d'extension de la couverture des services, le défi est d'ampleur : en 1994, le nombre de personnes privées d'eau potable était évalué à 13 millions (DWAF). Ainsi, est engagée une profonde réforme du secteur qui se traduit entre autres par des investissements massifs durant la décennie 1994-2004. Le DWAF estime que 13.6 millions de personnes supplémentaires ont eu accès à l'eau et 6.9 millions à l'assainissement pour un montant total de 14.8 milliards de rands.

- La *Water Supply and Sanitation Policy* est adoptée par le DWAF en 1994. Dans ce qu'on appelle aussi le livre blanc, le DWAF rédige une série de principes, dans lesquels l'eau est considérée comme une ressource nationale et indivisible. Parmi les principes énoncés, se trouvent la préservation de l'écosystème, l'intégration de la gestion, l'égalité et l'équité ainsi que le principe «utilisateur payeur»<sup>43</sup>.
- Le *Water Services Act*, adopté en 1997, délègue l'autorité en matière de gestion des services aux municipalités. Auparavant existait un grand nombre de structures provinciales et d'institutions diverses, de fournisseurs régionaux, conseils locaux, tous en charge d'une partie du secteur. Il était donc urgent de clarifier la situation. Ainsi trois niveaux de compétences décisionnels sont retenus:

Niveau 1	Gouvernement National (departement of water affairs and forestry)	Gestion des ressources en eau, soutien apporté aux autorités locales, édition de normes, contrôle et mise en œuvre du Water Act
Niveau 2	Water boards (rand water)	Fourniture de l'eau aux municipalités
Niveau 3	Autorités locales (Greater Johannesburg Metropolitan council/ Johannesburg Water	Distribution de l'eau et mise en place des installations sanitaires acceptables pour les usagers

- Le *National Water Act* est adopté en 1998. Il remplace le *Water act* de 1956 et abolit la propriété privée de l'eau. Il remet en cause un principe historique qui accordait anciennement à tout propriétaire la possession de l'eau qui traversait sa propriété. Les concepts de développement durable, de répartition équitable, le contrôle de qualité et de responsabilisation contre le gaspillage intègrent ce corpus.
- Le *Municipal Systems Act* (act n°32) est adopté en 2000, il protège les populations pauvres en instaurant un contrôle des prix pour les services essentiels. Les tarifs doivent couvrir les coûts d'exploitation et de maintenance tout en permettant l'accès pour tous à une quantité minimum d'eau à un prix raisonnable.
- Le livre blanc sur la révision du *Water Services Act* (1997) est adopté en 2001 et introduit une quantité minimum d'eau gratuite pour tous (6m<sup>3</sup>). La mesure doit être mise en place dans les deux ans par les municipalités et le financement doit en être assuré en partie par *l'Equitable Share*<sup>44</sup>.
- Le document intitulé *Regulation relating to compulsory national standards and measures to*

<sup>43</sup> Rapport d'expert, ISUR 2001 *L'eau à Johannesburg*

<sup>44</sup> *L'equitable Share* : principe de subvention permettant la gratuité des 6 premier mètre cube explicité dans le paragraphe suivant

*conserve water* est adopté en juin 2001, il se réfère également au standard minimum de 25 litres par personne et par jour.

En somme les différentes politiques publiques menées depuis 1994, s'intègre dans les fondamentaux constitutionnels qui garantissent l'eau à tous, et notamment aux plus démunis. Les années 2000 marqueront un tournant majeur par l'universalisation de l'accès à l'eau.

#### A.4 L'universalisation de l'accès à l'eau, un argument politique de l'ANC

Voulant se positionner activement sur la question, le gouvernement Sud-Africain dans les années 2000 vise l'universalisation de l'accès à l'eau sur tout le territoire annonçant la mise en place d'une politique de l'eau gratuite pour un volume minimum à tous les ménages. Félicitée par la communauté internationale, cette politique s'insère dans le cadre légal et constitutionnel de 1996 où l'eau est perçue comme un droit fondamental. L'ANC a donc promis une quantité estimée à 6 m<sup>3</sup> d'eau par mois, ainsi qu'une certaine quantité d'électricité.

Ce message fût aussi un argument politique pour contrer les critiques qui dénonçaient le tournant libéral de l'ANC. Cette annonce correspond également au déclenchement d'une grave crise de choléra dans la province du Kwazulu Natal. Cette déclaration politique s'est donc très rapidement traduite par l'adoption par le Gouvernement de la *Free Basic Water Policy* (FBW) qui consiste à fournir à l'ensemble des ménages 6m<sup>3</sup> d'eau gratuite par mois<sup>45</sup>. Adoptée finalement en 2001, l'application de la FBW est du ressort des autorités locales.

En effet, les élections locales de 2000 débouchent sur la délégation des services de base (eau, assainissement et électricité) aux gouvernements locaux nouvellement créés et dotés de nouvelles autorités élues. Le financement de la réforme doit se faire grâce aux subventions nationales, au paiement du service par les usagers et au système de subventions croisées.<sup>46</sup>

#### A.5 De la gestion mal assumée par la municipalité, à la création d'organes de gestion autonomes

##### **A.5.1 Le financement du secteur de l'eau pour une municipalité**

À l'échelle des municipalités, le financement des services d'eau est assuré par la facturation (le tarif est fixé par la municipalité). Ensuite, deux types de subventions nationales complètent le budget :

- Le *Municipal Infrastructure Grant* sert à financer les investissements d'infrastructures. Il s'agit d'une subvention conditionnelle, dont le montant est déterminé en fonction du programme d'investissement.
- L'*Equitable Share* sert à financer les coûts d'opération. Il s'agit d'une subvention non conditionnelle dont le montant est calculé en fonction du nombre de foyers gagnant moins de 1 100 rands par mois au niveau de la municipalité concernée. Il sert notamment à financer la gratuité des services de base. Il est à noter que ces subventions ne sont pas destinées exclusivement au secteur de l'eau et que les autres services essentiels (énergie, transport...) entrent en compétition pour l'usage de ces ressources.

---

<sup>45</sup> la norme adoptée dans le cadre de cette réforme est calculée sur la base de 25 litres par personne et par jour, pour des ménages de 8 personnes en moyenne

<sup>46</sup> Julie Aubriot *Op cit*

## A.5.2 Des difficultés de gestion du service pour les autorités locales

Les retards dans l'amélioration du service, les problèmes du financement des infrastructures, l'absence de mise en place ou la mise en place insuffisante de la FBW, les structures tarifaires inappropriées sont autant de problèmes qui font que le « tournant social de la politique de l'eau » est très critiqué.

Trois raisons principales seront retenues<sup>47</sup>:

- un manque de ciblage des pauvres puisque, dans la plupart des cas, tous les ménages sans distinction de revenus ont droit aux 6m<sup>3</sup> gratuits. En outre, certaines franges de la population non connectées au réseau n'ont pas accès aux 6m<sup>3</sup> gratuits alors que ce sont probablement celles qui devraient bénéficier de la mesure en priorité.
- un volume d'eau gratuit insuffisant, particulièrement pour les ménages nombreux. La taille réelle des foyers pauvres pose en effet de graves problèmes en termes d'équité de la mesure. Les organisations qui dénoncent la FBW revendiquent l'augmentation du volume d'eau gratuit en se basant sur une estimation plus fidèle du nombre de personnes par foyer.
- Enfin, dans certaines municipalités, la structure tarifaire est inadaptée, la tranche située juste après la tranche gratuite étant jugée trop élevée.

En dépit des lourds investissements engagés par la municipalité de Johannesburg, tous les projets de rénovation urbaine furent bloqués à cause des effets de la banqueroute annoncée en 1997. Les problèmes engendrés ainsi que la mauvaise appréhension des autorités locales amènent les années 2000 à être perçues comme un bilan controversé.

*Récapitulatif*: C'est dans ce contexte que vont apparaître de nouveaux acteurs impliqués dans la gestion des services d'eau et d'assainissement à Johannesburg. Il est nécessaire d'être revenu sur le contexte politique de l'eau, pour appréhender concrètement le service à l'échelle de la métropole.

## **B. Une gestion des services de l'eau propre à Johannesburg: Le Water Service Provider**

### **B.1 L'Organisation et la modernisation des pouvoirs locaux**

Johannesburg doit être replacée dans sa perspective historique pour appréhender la transformation du pilotage des réseaux techniques urbains. Johannesburg est l'une des six grandes métropoles du pays, et connaît deux vagues de transformation et de modernisation : la première en amont, à savoir les élections démocratiques locales (1995-1996) et la seconde en 2000, avec la transformation des six grandes métropoles en « *unicities* », créées sous l'impulsion du contexte national cherchant à réformer les pouvoirs locaux anciennement ségrégués. Les six *unicities* sont les seules à avoir l'exclusivité des compétences municipales et font office de Water Services Authorities (WSA). Johannesburg devient donc responsable de la fourniture d'eau à ses quelques 3 millions d'habitants sur une superficie totale de 1380 km<sup>2</sup>.<sup>48</sup>

<sup>47</sup> Aymeric Blanc, Cedric Ghesquière, *Décentralisation et politique de l'eau gratuite n Afrique du Sud: quelle place pour le secteur privé?* Aout 2006,

[http://www.pseau.org/outils/ouvrages/afd\\_decentralisation\\_politique\\_eau\\_gratuite\\_afrique\\_du\\_sud.pdf](http://www.pseau.org/outils/ouvrages/afd_decentralisation_politique_eau_gratuite_afrique_du_sud.pdf)

<sup>48</sup> La superficie de Johannesburg ne correspond pas à celle énoncée précédemment puisque que la formation des *Unicities* a lieu avant le dernier redécoupage administratif qui viendra agrandir le territoire métropolitain.

- Les *Water Services Authorities* (WSA) ont la responsabilité juridique de fournir le service d'eau sur le territoire de leur juridiction (Water Service Act ; act n°108 de 1997) depuis la planification du développement des services jusqu'à la régulation des contrats établis avec les éventuels *Water Service Providers*.
- Les *Water Services Provider* (WSP) désignent l'entité technique chargée d'assurer techniquement la gestion du réseau et la distribution de l'eau.

Water Board	Rand Water	Approvisionnement d'eau en gros, dépendant du Ministère de l'eau et des forêts
Water Services Authorities	Greater Johannesburg Metropolitan Council	Responsable juridique de la fourniture d'eau sur le territoire de sa juridiction
Water Services Provider	Johannesburg Water	Responsabilité opérationnelle de la distribution de services d'eau

C'est par cette réorganisation des pouvoirs locaux et par la mise en œuvre de programmes de réforme des services que Johannesburg va mettre en place la Johannesburg Water, une *public utility* qui sera dès ses débuts engagée dans un contrat de management pendant cinq ans avec une filiale de Suez, afin de réduire les problèmes de déficits, de non-paiements et de fuites.

Depuis 2006, Johannesburg Water est redevenue une entreprise publique dépourvue de tout lien avec le secteur privé.

## B.2 Du plan Igoli 2002 à la création de la Johannesburg Water

Le plan Igoli de 2002 est dessiné en 1999 avec l'appui de la Banque Mondiale. Ce plan de 3 ans visait à réformer en profondeur la structuration de la ville afin de faire de Johannesburg une « world-class city », devenu depuis slogan officiel de la ville. Le plan Igoli 2002 est également une matérialisation à l'échelle municipale de la politique de recouvrement des coûts adoptée à l'échelle nationale au travers du GEAR. Il fût décidé de séparer le client à savoir la ville et l'entrepreneur, à savoir la délégation du mandat de desserte des services publics. La mise en place d'entités municipales dirigées sous le principe d'une entreprise afin d'éviter les interférences avec les forces politiques est la solution envisagée. Trois types d'entités de droit privé détenues à 100% par la municipalité vont naître: les *Utilities*, les *agencies*, et les *corporatized entreprises*

Les *Utilities* ont été créées pour les services d'eau et d'assainissement, d'électricité et pour la collecte des ordures. Les *agencies* concernent les services financés par les impôts locaux comme les routes, et les *corporatized entities*, sont les services de bus, zoo, etc...

Sous l'impulsion du plan Igoli, la Johannesburg Water en charge des services d'eau et d'assainissement a été créée en novembre 2000 et opère sur le territoire administratif de Johannesburg depuis janvier 2001. La Johannesburg Water est gouvernée par deux textes importants, "*le companies act*" régissant le droit des entreprises privées et le "*municipal finance act*" définissant les entreprises détenues par la municipalité. La régulation de l'entreprise fut organisée de manière complexe avec un partage des responsabilités entre le *Mayoral Committee*, un régulateur spécifiquement créé (contract management unit) et le *shareholder unit* chargé de

défendre les intérêts, notamment financiers, de la municipalité.<sup>49</sup>

### B.3 Le contrat de gestion avec la JOWAM: l'intervention du secteur privé

Afin d'améliorer la qualité, l'efficacité et la durabilité des services d'eau et d'assainissement fournis par la Johannesburg Water, un contrat de gestion a été choisi par la municipalité. N'excédant pas une durée de 5 ans ce type de contrat ne requiert pas d'investissement financier de la part de l'opérateur privé et la rémunération de ce dernier est réalisée de manière annuelle avec une partie annexée sur sa performance.<sup>50</sup>

Trois grands défis sont à l'origine de ce contrat. Un défi financier, l'entreprise étant en situation de banqueroute dès ses premières années, un défi organisationnel ainsi qu'un défi en matière de gestion des ressources humaines. JOWAM, issue du consortium composé d'Ondeo et Suez, a remporté l'appel d'offre et a eu pour mission d'organiser un service durable, prenant en compte le principe de recouvrement des coûts, et l'amélioration du réseau dans les zones à faibles revenus. Un gros travail de sensibilisation devait être effectué sur la notion client et sur la volonté à payer sa facture pour les usagers, l'eau étant un bien rare en Afrique du Sud.

La durabilité du service s'associe donc à des préoccupations environnementales fortes, puisqu'il s'agissait de réduire les pertes en eau importantes afin d'assurer une offre en rapport avec la demande croissante et ainsi redresser financièrement JW.

Ces pertes ont deux origines principales :

- les pertes physiques correspondant à l'eau perdue du fait de fuites dans les réseaux de distribution.
- les pertes commerciales correspondant à l'eau distribuée aux clients mais non recouvrée du fait de problèmes de facturation ou de consommation illégale.

L'ensemble de ces pertes était estimé à 43% en 2001, soit un niveau bien au-delà des standards internationaux, ce qui représentait des pertes financières importantes et était en grande partie responsable du déficit du compte d'exploitation de l'entreprise. Très rapidement, il a été identifié que les pertes étaient moins importantes dans les zones pourvues de compteurs, qui correspondent aux zones urbaines à revenus moyens et élevés, que dans les zones dépourvues de compteurs et facturées au forfait (20m3 d'eau facturés par mois quelle que soit la consommation) :

	<b>Pertes physiques (%)</b>	<b>Pertes commerciales (%)</b>	<b>“non-revenues Water” total des pertes (%)</b>
Zones avec compteurs	9	10	19
Zones sans compteurs	11	58	69

Source: Johannesburg Water, 2004

Trois raisons sont avancées: une culture du non-paiement, une consommation élevée dans les townships, ainsi qu'un réseau vétuste. Pour répondre à cela, l'opération Gcin'amanzi consiste en un projet d'envergure dans la zone cible de Soweto contenant près d'un tiers de la population de

<sup>49</sup>Laila Smith, *Neither public nor private, unpacking the Johannesburg Water corporatization model*, 2006

<sup>50</sup> Julie Aubriot *Op Cit*

Johannesburg.

#### B.4 La guerre de l'eau à Soweto: dernières évolutions juridiques

Le projet de modernisation du service de distribution d'eau potable, « l'opération Gcin'amanzi », concernant majoritairement le township de Soweto, est emblématique des tensions qui règnent autour du service de l'eau à Johannesburg, et renvoie à toute une histoire culturelle, sociale et institutionnelle.

La mise en place de compteurs à pré-paiement n'a pas été perçue comme une modernisation du service par beaucoup d'usagers, mais bien au contraire comme une mesure discriminante, faisant l'objet d'un long processus institutionnel.

Parmi les arguments avancés lors du procès Mazibuko:

- L'installation de compteurs à pré-paiement restreignait selon les plaignants la réalisation de leur droit à l'eau, ces outils socio-techniques limitant leur accès de manière automatique et sans notification préalable. À cet effet, les plaignants demandaient la reconnaissance du caractère illégal et inconstitutionnel des compteurs à pré-paiement par la Cour.
- L'insuffisance du volume d'eau gratuite (6m<sup>3</sup>/mois/ménage) fourni dans le cadre des dispositions de la politique de l'eau gratuite compte tenu de la taille des ménages pauvres. Rappelons qu'au début des années 2000, la FBW a été calculé pour un ménage moyen de 8 personnes à qui était attribué 25 litres d'eau gratuite par jour, conformément aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), pour satisfaire aux besoins essentiels, à savoir, l'eau pour la boisson, l'hygiène personnelle et du foyer, l'assainissement de base et la préparation de la nourriture. Les argumentaires des plaignants mettaient en exergue le caractère inapproprié du choix de huit personnes pour calculer le volume d'eau gratuite. En effet, les requérants montrent que les ménages résidant à Soweto sont en moyenne composés de 16 personnes, incluant à la fois des membres de la famille et des locataires vivant dans des *backyard shacks*. Les plaignants demandaient à la Cour de reconnaître le caractère inconstitutionnel de cette norme.
- Par ailleurs, les requérants remettaient en cause la méthode de ciblage des aides sociales en soulignant le fait que l'eau gratuite est dispensée sur la base d'une unité d'habitation avec la conception fautive qu'une propriété équivaut à un ménage. Ainsi le volume d'eau dispensé gratuitement bénéficie à l'ensemble de la propriété qu'elle que soit sa composition (présence de plusieurs familles, de locataires, etc.) et ne respecte pas les directives gouvernementales.
- Les requérants soulignaient également le non-respect du principe de justice administrative dans la mesure où les compteurs à pré-paiement ne donnent aux ménages ni la possibilité de négocier la coupure d'eau, ni d'être prévenu de une coupure proche.
- Enfin, les requérants dénonçaient l'absence de participation et de consultation des bénéficiaires du projet OGA tant dans le développement du projet que dans sa mise en œuvre.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Julie Aubriot *Op cit*, et réalisation vidéo de l'AFD autour de ce projet:  
<http://www.afd.fr/home/recherche/evaluation-capitalisation/autres-produits-de-capitalisation/projet-eau-soweto>

## Récapitulatif du déroulement du procès :

-Le procès Juridique à mobilisé l'ensemble des cours de justice Sud-Africaine. Le 8 avril, la cour a statué en faveur des requérants, ce qui a suspendu les activités de la JW et de la municipalité.

-Cette dernière fera donc appel et le cas sera entendu devant la « *Supreme Court of Appeal* » en février 2009.

-La dernière audition a lieu les 2 et 3 septembre 2009 devant la Cour constitutionnelle, plus haute autorité de l'État.

-Octobre 2009 La décision finale est rendue en faveur des répondants: elle rejette l'ensemble des arguments avancés par les requérants et annule les décisions précédentes. La décision est résumée ainsi: « *After careful consideration of the issues, this judgment finds that the City's Free Basic Water policy falls within the bounds of reasonableness and therefore is not in conflict with either section 27 of the Constitution or with the national legislation regulating water services. The installation of pre-paid meters in Phiri is found to be lawful. Accordingly, the orders made by the Supreme Court of Appeal and the High Court are set aside.* »

D'un point de vue juridique, c'est donc une victoire complète pour la municipalité et l'opérateur et à l'inverse une défaite radicale et très inattendue pour les requérants.

A travers ce procès, ressortent les dysfonctionnement fondamentaux des politiques de l'eau en Afrique du Sud et particulièrement à Johannesburg:

- Le cadre légal et institutionnel admet que l'accès aux services de base et notamment à l'eau et l'assainissement est un droit fondamental propre à tout homme.
- Les autorités locales que sont les *Unicities* se voient attribuer la gestion des services de distribution de l'eau sur le périmètre de leur territoire, et doivent concilier leur offre avec la demande ainsi qu'assurer une bonne gestion financière de leur service.
- Les politiques de développement économique s'inscrivent dans un système de recouvrement des coûts afin d'assurer la pérennité d'un service.
- Enfin les traces de l'Apartheid, ont façonné pendant plusieurs années une culture de non-paiement des populations défavorisées vis à vis des infrastructures essentielles.

Récapitulatif: Le cadre institutionnel, politique et social de l'eau en Afrique du Sud apparaît donc partiellement défini et soumis à des interprétations diverses. Cela est un frein aux éventuels modernisations du réseau de distribution pour la totalité de la population sur le territoire administratif de Johannesburg.

Analyse SWOT :

<b>Facteurs Internes</b>	<b>STRENGTHS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-compétences technique des ingénieurs Sud-Africain</li><li>- Relative stabilité financière</li><li>-bonne couverture du réseau d'eau et d'assainissement</li></ul>	<b>WEAKNESSES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pertes commerciales évaluée à 12%</li><li>- vétusté des canalisations de distribution et d'assainissement</li><li>- rareté de la ressource</li><li>- système de pompage lourd</li><li>- capacité à payer et volonté à payer faible</li></ul>
	<b>Facteurs externes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Augmentation de la demande</li><li>- Volonté politique de la Municipalité et soutien à travers des subventions (Municipal Grant/ Equitable Share)</li><li>-appui financier des bailleurs de fond (AFD)</li></ul>	<b>THREATS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- développement de nombreuses zones d'habitat informel</li><li>- pollution dû à l'arrêt des industries minières</li></ul>

## Parti 3. Quelles réponses pour le développement et l'amélioration du réseau d'eau et d'assainissement à Johannesburg : préconisations pour une gestion plus efficiente

### **A. Perspectives et opportunités à venir dans la gestion de l'eau et de l'assainissement**

Malgré les résultats encourageant énoncés par la Johannesburg Water sur le taux de desserte , la situation financière, et les améliorations techniques, le réseau d'eau et d'assainissement sur le territoire métropolitain de Johannesburg doit encore être amélioré. A la suite de ce diagnostic, plusieurs zones troubles ont été relevé. Les priorités qui seront développés par la suite doivent faire l'objet d'une appréhension intégrée, puisqu'elles sont relativement dépendantes les unes des autres.

-La majeure partie des conduites d'eau et d'assainissement atteignent leur état de vétusté maximum, et pourraient générer de nombreux problèmes en terme de desserte si leur rénovation n'est pas considérée comme la priorité.

-Même si la Johannesburg Water bénéficie d'une situation financière particulièrement stable et viable ces dernières années, le taux de recouvrement des factures n'est pas encore traité à son optimum et il est nécessaire de mettre en place des mesures visant à réduire ces pertes commerciales.

-La structure tarifaire de l'eau et de l'assainissement apparaît trop disloquée. Les différentes zones de la ville connaissent des modes de paiement très différenciés, ce qui peut apparaître comme injuste aux yeux de certaines populations. De même le système tarifaire, présenté comme une tarification sociale nous paraît inabouti, et ne permet pas de répondre correctement à l'ambition post-Apartheid d'accès non discriminant au service d'eau et d'assainissement.

- Les autorités locales ainsi que la JW, ont tout intérêt à favoriser la participation citoyenne dans leurs élaborations de projet sur certaines zones, afin d'éviter tout mécontentement qui pourrait se traduire en longue procédure institutionnelle retardant l'action sur les zones en besoins comme en témoigne le projet à Soweto.

- Enfin la rareté de la ressource, amènera à effectuer des grands projets d'infrastructure à terme si la croissance de la demande n'est pas réduite. La réduction du gaspillage peut faire l'objet d'un maintien de la demande à un rythme soutenable en premier lieu.

### **B. Quelles préconisations pour un accès amélioré au service d'eau et d'assainissement ?**

#### **B.1. Renouvellement du réseau d'eau et d'assainissement vétuste**

- Préconisations pour une amélioration du réseau de distribution d'eau potable

La Johannesburg Water se lance dans un projet de rénovation du réseau des conduites d'eau et d'assainissement et l'on ne peut qu'encourager cette action. L'investissement dans les infrastructures à renouveler est estimé à 25 milliard de Rand pour une durée de 10 ans ce qui constitue une priorité pour la Johannesburg Water. Parmi les zones prioritaires concernant la distribution d'eau potable et l'assainissement, la JW cible Soweto, l'Inner-city, ainsi que Roodepoort mais aussi Orange Farm, Diepsloot, et Ivory Park où le réseau est faiblement établi<sup>52</sup>.

<sup>52</sup> Annexe 9 : Quartiers à fort enjeux concernant l'eau et l'assainissement

En ce qui concerne la distribution il s'agit de rénover le réseau surtout dans la partie centre nord de la ville jusqu'à Diepsloot, ainsi que sur une légère partie de Soweto et d'Orange Farm au Sud. Malheureusement on constate un faible enclins à améliorer la desserte formalisée vers les zones d'habitat informel, puisque ces dernières font ou feront l'objet de politique de relogement. L'intervention en terme de desserte, reste rudimentaire.

Ces zones sont pourtant celles où la croissance urbaine est la plus forte. Dans le respect du projet Thonifho, la JW doit assurer un service minimum, avec un quota de 10 m<sup>3</sup> par mois gratuit par ménage. Il nous apparaît ici nécessaire d'établir un lien fort avec les politiques publiques de relogement et de formalisation de ces zones, par anticipation, afin d'établir des investissements d'infrastructures pérennes dans les zones qui seront formalisées.

De plus ces zones du territoire métropolitain de Johannesburg seront amenées à être urbanisées à l'avenir. Compte tenu de leur situation géographique au Sud (Orange Farm, Lenasia) et au Nord (Diepsloot et Ivory Park), dans des zones précaires, il est peu probable que ces zones soient investies par le secteur privé industriel, et resteront des zones d'habitation.

- Améliorations concernant le réseau de traitement des eaux usées

Ainsi concernant l'assainissement la Johannesburg Water pourrait investir dans un système de mini-égout à destination de ses zones. Dans un contexte de forte densité, la mise en place d'un réseau d'assainissement de type conventionnel apparaît encore ambitieux aujourd'hui. En l'absence de moyens d'évacuation des eaux usées un réseau d'égouts à faible diamètre et à faible profondeur relié à toutes les habitations ou aux latrines publics permet d'acheminer à moindre coût que par un réseau de type traditionnel les effluents d'un quartier vers un plus grand réseau d'égouts ou bien vers un système de traitement décentralisé. Accompagné du projet Thonifho, et de la construction de latrines dans ces zones, la solution des mini-égouts paraît envisageable. Ce système est à appréhender au cas par cas, car le relief ne permet pas la mise en place des mini-égouts dans toutes les zones.

Les avantages apportés par ce type de projet sont les suivants :

- Réduction importante de l'insalubrité.
- Faible encombrement au sol.
- Les matériaux nécessaires sont en général faciles à trouver (PVC)
- Création d'emplois pour la construction et l'entretien, mais aussi possibilité de participation importante, de la population pour la réalisation des tranchées bénévolement.

Cette solution doit être perçue comme transitoire, mais améliore néanmoins le niveau de service fourni, possède des externalités positives sur la santé publique et nécessite un investissement relativement faible comparé à un réseau traditionnel (2 à 3 fois moins élevé).

Ces projets de rénovation globale du réseau sur l'ensemble du territoire comportent des risques malgré leur nécessité qu'il convient de prendre en compte. Le montant d'investissement relativement élevé va certainement influencer la base tarifaire des services d'eau et d'assainissement, et il faudra s'attendre à une hausse des prix dans les années à venir. Aussi il est nécessaire pour la Johannesburg Water d'augmenter son taux de recouvrement des factures en contrepartie. Néanmoins, on peut supposer que, comme pour le projet d'eau à Soweto, la JW pourrait bénéficier de financements externes, principalement des bailleurs de fonds comme l'AFD.

## B.2 Une amélioration du taux de recouvrement des factures nécessaire

Sur l'année 2012/2013, la JW connaît un taux de recouvrement des factures de seulement 88 %. Le montant des créances douteuses s'élève à 722 millions de Rands. L'amélioration des recouvrements des factures paraît essentielle. Pour cela il faut améliorer le système de recensement de la clientèle. Ce problème de « non revenue water » peut être selon nous lié à plusieurs facteurs déjà recensés dans le passé :

-Soit il s'agit d'un comportement volontaire des populations qui n'acceptent pas de payer le service d'eau et d'assainissement. ( lié à la culture du non-paiement des services dans les Townships et zones d'habitat informel).

-Soit les factures destinées à un ménage sont trop élevée car des connexions illégales se développent sur les conduites d'eau.

-Soit enfin, le ménage n'a pas la capacité à payer sa facture.

Là encore, il s'agit pour la JW d'agir avec la municipalité de Johannesburg sur des mesures visant à l'amélioration des informations clients : revenu, mode de paiement et d'accès, nombre de personne au sein du ménage.

Afin d'éviter le taux important de « non revenue water » un système paraît porter ses fruits, celui de la surveillance par télémetrie, qui détecte les fuites d'eau, les compteurs défectueux ou encore les vols. Ce système déjà mis en place sur Soweto doit être étendue sur l'ensemble du périmètre métropolitain, notamment sur Alexandra où les connexions illégales sont importantes. L'idée étant d'effectuer une facturation en corrélation avec la consommation du ménage.

Cela doit selon nous s'accompagner d'une modification de la structure tarifaire existante.

### B.3. Modification de la structure tarifaire.

#### ***B.3.1 Homogénéiser la Tarification et étendre la zone de pré-paiement ou de compteurs au prorata***

La structure tarifaire de l'eau ainsi que de l'assainissement à Johannesburg est assez difficile à saisir étant donné que la ville se situe dans une phase de modification générale du système de paiement. Le projet phare de Soweto concernant la facturation par pré-paiement a suscité beaucoup de controverse. Pour autant le litige qui nous paraît important de régler rapidement est celui de l'uniformisation du mode de paiement sur la ville de Johannesburg en fonction du degré d'accès au service (level of service).

Si l'on prend l'hypothèse que la facturation par pré-paiement porte ses fruits, alors la Johannesburg Water doit l'exporter dans d'autres zones sur Johannesburg. En effet le Township d'Alexandra bénéficie d'une facturation à 35 rand par mois quelque soit la consommation des ménages. Deux problèmes surgissent :

- si le ménage consomme moins : alors il y a une injustice dans la tarification.

-si le ménage consomme plus alors la Johannesburg Water ne peut que constater une perte commerciale.

De plus dans ce Townships, le nombre de connexions illégales est encore problématique. Même si les statistiques sont approximatives, on évalue le Townships à plus de 300 000 habitant. Le taux de non recouvrement des factures sur Alexandra n'étant pas disponible il est impossible d'effectuer des prospections chiffrées ayant une valeur, cependant, si les compteurs à pré-paiement y étaient installés, plusieurs avantages pourraient potentiellement apparaître :

- une diminution des gaspillages
- des entrées financières plus importante pour la JW, et une amélioration en terme de desserte
- un diminution du nombre de connexions illégales, si le système est accompagné d'un système de télémétrie comme à Soweto.

Cependant il faut s'attendre à une réticence de la population comme à Soweto, est ainsi favoriser le dialogue, avant l'installation de telles infrastructures. Cela doit donc faire l'objet d'un diagnostic -ménage approfondit en amont concernant la capacité à payer, la volonté à payer, ainsi qu'un recensement affiné de la population cible et de ses caractéristiques socio-économiques.

### ***B.3.2 Une modification envisageable de la structure tarifaire et de l'universalisation des 6m<sup>3</sup> gratuits***

L'universalisation de l'accès à l'eau gratuite pour tous ne paraît pas être une mesure post-Apartheid permettant de réduire les inégalités entre les plus riches et les plus pauvres. Bien au contraire cette mesure maintient les inégalités. Les 6 premiers m<sup>3</sup> sont destinés à tous les ménage.. Pour autant les ménages des classes les plus élevées sont souvent inférieur à 8 individus tandis que la moyenne d'individus par ménage sur Soweto par exemple est évaluée à 16 individus. Par conséquent cette mesure possède un caractère discriminant envers les plus pauvres. De plus la quantité d'eau nécessaire pour le ménage moyen de Soweto ne correspond plus à la quantité minimum évaluée à 25L par jour et par ménages (selon les recommandation de l'OMS). les inégalités restent importantes, car pour un ménage aisé, la facture d'eau ne représente environ que 1.7% de son revenu mensuel, alors que pour les ménages les plus pauvres, on estime que cela représente près de 5% du budget mensuel.

Ainsi, plutôt qu'une universalisation des premiers mètres gratuits, il serait plus judicieux d'effectuer une certaine discrimination positive, en fonction de critères économiques. Les ménages ayant un niveau de revenu suffisant devrait être amenés à payer la totalité de la facture, tandis que les 6 m<sup>3</sup> seraient réservés aux catégories les plus pauvres. La mise en place d'un système de péréquation entre les populations les plus aisées et les plus pauvre aurait plusieurs aspect bénéfiques :

-Une augmentation possible des entrées financières pour la Johannesburg Water. Une diminution de la dépendance vis à vis de subventions pour l'eau gratuite. L'équitable Share disponible, pourrait donc bénéficier à d'autres projets.

-Une tarification plus légitime, et mieux adaptée au contexte post-Apartheid de réduction des inégalités.

Il ne faut pas négliger certaines limites quant à la tarification basée sur des critères économiques à Johannesburg.

- Une grande partie de la population, notamment dans les zones précaires vivent du secteur de l'économie informelle, et par conséquent il est difficile d'évaluer le revenu d'un ménage.

Néanmoins voici certaines pistes envisageables (les prospections ci-dessous, ne donne qu'un ordre de grandeur et ne tiennent pas compte de toutes les variables requises pour mettre en place une réelle tarification) :

-En 2011 Johannesburg compte 4.4 millions d'habitants, soit 1.434 millions de ménages<sup>53</sup>

<sup>53</sup> Census 2011 [http://www.statssa.gov.za/Census2011/Products/GP\\_Municipal\\_Report.pdf](http://www.statssa.gov.za/Census2011/Products/GP_Municipal_Report.pdf)

-début des années 2000, 1/3 de la population est considérée comme ayant un revenu moyen ou élevé<sup>54</sup>.

→ 1.434 millions/ 3= 478 000 ménages ayant une capacité suffisante à payer la facture d'eau (à relativiser par rapport à la volonté à payer).

Il pourrait alors être envisagé de reformer la grille tarifaire afin de facturer les 6 premiers mètres cubes à ces ménages sans que cela ne réduise fortement leur capacité à payer. Ainsi différents scénarios peuvent être envisagés.

Scénario de facturation	Facturation en application 2013/2014	Scénario 1	Scénario 2
0-6	Gratuit	2.5*	3.5*
>6-10	5.84	5.84	4.64**
>10-15	9.27	9.27	8.07**
>15-20	12.91	12.91	11.71**
>20-30	16.86	16.86	16.86
>30-40	17.88	17.88	17.88
>40	21.91	21.91	24.5**

\*le 2.5 et 3.5 rand par m<sup>3</sup> est un tarif applicable seulement pour les ménages ayant la capacité à payer. (soit les 478 000 ménages)

\*\* les projections en vert sont applicables à tous. (elle n'ont qu'une valeur indicative et ne peuvent être soumises à des résultats chiffrés puisque nous ne possédons pas le détail des consommations des ménages par tranche)

Selon nos hypothèses les 6m<sup>3</sup> sont consommés dans leur totalité par les ménages puisqu'il s'agit de la quantité minimum, et que la majorité des ménages de classe moyenne ou élevé consomme plus de 20m<sup>3</sup> par mois<sup>55</sup>.

→ 2.5 Rand \*6\* 478 000= 7.170 millions de Rand/ mois (selon le scénario 1)

Le premier scénario favorise donc les entrées financières pour la Johannesburg Water.

Le deuxième scénario envisage une facturation plus élevée de la première tranche entre 0-6 m<sup>3</sup> imposable seulement aux catégories moyennes et élevés, accompagné d'un abaissement de la tarification appliquée sur les trois tranches suivantes, et d'une augmentation de la dernière tranche.

→ La tarification appliqué sur la deuxième est troisième tranche est assez lourde à supporter pour les ménages pauvres ou en situation précaire. Ainsi ce scénario progressiste viendrait alléger les charges à supporter pour les ménages les plus démunis. De plus les ménages à revenu moyen ou élevé se voient appliquer une tarification de 3.5 Rand pour les 6 premier m<sup>3</sup> qui est compensée par une diminution des charges qu'ils devaient assumer sur les trois paliers suivant, et ainsi ne vient pas réduire leur capacité à payer.

→ En revanche alourdir la charge imposable aux ménages qui consomment plus de 40 m<sup>3</sup> a pour objectif de freiner la consommation excessive.

<sup>54</sup> Julie Aubriot, "accès à l'eau et usages militants du droit, étude de cas de Soweto"

<sup>55</sup> Voir partie 1 « structure tarifaire »

## B.4 Favoriser l'implication de la société civile pour une meilleur appréhension des attentes locales :

### ***B.4.1 Les bénéfices d'une implication citoyenne en amont des projets :***

L'un des arguments développé par les requérants du procès Masibuko contre le projet Gcin'Amanzi était la non participation de la société civile dans la mise en œuvre du projet. Ainsi il nous paraît judicieux pour les projets à venir de mettre en place une instance de participation des sociétés civiles, ciblés par zones de services. Les 6 zones définies par la Johannesburg Water nécessitent des interventions différenciées en fonction des problèmes recensés et des populations cibles. Il apparaît primordial de faire intervenir les populations locales avant l'élaboration de nouveau projet. Il est d'autant plus important d'agir de la sorte que ces populations ne sont pas nécessairement sensibilisées au paiement du service de l'eau. La Johannesburg Water a reconnu avoir imposé son projet sans avoir tenu compte des attentes de la population.<sup>56</sup> Effectivement la zone de Soweto était une zone prioritaire et il fallait agir en urgence sur le service d'eau dans cette zone. Néanmoins, aujourd'hui d'autres zones d'intervention quasi-similaire tels qu'Alexandra pourrait faire l'objet de nouveaux projets. Afin d'éviter ces mouvements institutionnels qui viennent retarder l'exécution du projet, il serait préférable d'effectuer un travail en amont en lien direct avec la population, ainsi qu'une concertation avec la population locale..

### ***B.4.2 Sensibilisation sur la rareté de la ressource :***

La sensibilisation sur la rareté de la ressource est un élément majeur en Afrique du Sud et notamment à Johannesburg. Cette action, ne doit pas se limiter seulement aux populations des Townships. la demande annuelle en eau est de 536 000 Ml, et compte tenu de la croissance démographique, elle pourrait augmenter. Cependant les ressources sont de plus en plus rares et nécessite un captage de plus en plus éloigné. Si aucune sensibilisation n'est faite sur le gaspillage et l'économie de la ressource, alors le rythme ne tardera pas à ne plus devenir soutenable. La JW envisage réduire la demande annuelle à 450 000 Ml pour 2015. Pour cela la Johannesburg Water et la municipalité de Johannesburg doivent donc mener une politique active de prévention contre le gaspillage, et d'éducation quant à la consommation soutenable des populations.

---

<sup>56</sup> <http://www.afd.fr/home/recherche/evaluation-capitalisation/autres-produits-de-capitalisation/projet-eau-soweto>

## Conclusion

Le cadre de Johannesburg est particulièrement intéressant concernant la gestion du service d'eau et d'assainissement tant la situation géographique, économique et sociale dans laquelle elle s'insère constitue un environnement particulièrement difficile à appréhender. Les enjeux majeurs dont doit faire face les acteurs de l'eau et particulièrement la municipalité de Johannesburg ainsi que le Water Service Provider (Johannesburg Water) sont la gestion minutieuse d'une ressource rare, face à une urbanisation et croissance démographique rapide.

En outre la Johannesburg Water est relativement active, et parvient à afficher des résultats satisfaisant concernant la desserte en eau et en assainissement sur le territoire métropolitain.

Néanmoins les années à venir constituent une phase de transition qu'il conviendra de suivre attentivement. La vétusté des canalisations et conduites de distributions d'eau potable et de récupération d'eaux usées font l'objet d'investissement massifs, et constituent un long travail de rénovation du réseau.

De plus le service d'eau et d'assainissement ne peut être appréhendé de façon isolé, et doit s'analyser à travers les objectifs fixés par la municipalité métropolitaine de Johannesburg. L'un des exemples les plus visible est notamment celui de l'accès à l'eau et à l'assainissement dans les zones d'habitat informel, intimement liée avec les politiques de relogement et d'éradication des zones précaires.

Quant à la tarification du service sur le territoire, elle apparaît comme l'un des enjeux majeurs et susceptible de connaître de profondes modifications. En effet, le principal défi d'une ville tel que Johannesburg qui affiche des disparités socio-économiques importantes, dans un contexte post-Apartheid, est de réduire ce niveau d'inégalité qui persiste. Il semble donc que la tarification en vigueur portant sur l'universalisation de l'accès minimum et gratuit, ne soit pas si équitable et nécessite certaines modifications.

Cependant les mobilisations lors du projet de Soweto, laisse sous entendre que toutes modifications concernant le service d'eau et d'assainissement peuvent prendre du temps, et nécessite un travail intense de dialogue avec les populations concernées.

## Bibliographie

### Ouvrages et articles :

- BLANC, A. ET C. G HESQUIERES (2006), « Décentralisation et politique de l'eau gratuite en Afrique du Sud, quelle place pour le secteur privé ? », *Document de travail n°25, AFD, Paris.*
- BLANCHON D. (2003) « l'économie au secours du transfert : Le Lesotho Highlands Water Project », *27eme journée de l'Hydraulique*, Université Lyon II, 2003  
<http://www.davidblanchon.fr/wp-content/uploads/2012/05/publi7.pdf>
- BLANCHON D. (2006) La politique de l'eau en Afrique du Sud : le difficile équilibre entre développement durable et valorisation optimale de la ressource, <http://developpementdurable.revues.org> dossier 6
- COLOMBANI P. (2003) , « Le Lesotho Highlands Water Project (LHWP): une coopération réussie dans l'attente d'une politique régionale de l'eau » , *Afrique contemporaine*,
- HUCHZERMEYER M. , KARAM A. , MAINA M. , *University of the Witwatersrand South African Informal City Seminar*, 15 November 2011
- SMITH , L. (2006), « Neither Public Nor Private. Unpacking the Johannesburg Water Corporatization Model », *Social Policy and Development Programme Paper, Number 27* », UNRISD.
- SMITH , J.A. (2010), « How Much Water is Enough? Domestic Metered Water Consumption and Free Basic Water Volumes; the Case of Eastwood, Pietermaritzburg », *Water SA Volume 36, n°5, Human Science Research Council.*
- VIRCOULON , T. (2004), « La nouvelle Afrique du Sud. Une transformation à géométrie variable. », *Etudes*, tome 401, Ed. S.E.R, Paris
- VIRCOULON , T. (2003), « L'eau gratuite pour tous ? L'exemple de la nouvelle politique de l'eau en Afrique du Sud », *Afrique contemporaine* n° 205, De Boeck, Paris.

### Travaux universitaires :

- Rapport d'expert, ISUR 2001 « *L'eau à Johannesburg* » (FOURNIER. Marie, LE GARS Aurélie, LEROUX Diane, MARC Pauline, MOREAU Emilie, THOMAS Tristan), sous la direction de Mr DIAZ et MR PERRAULT
- Thèse de doctorat de l'Université Paris-Est de AUBRIOT Julie « *accès à l'eau et usages militants du droit, étude de cas de Soweto* » sous la direction de JAGLIN Syvly

### Documents officiels :

- CITY OF JOHANNESBURG, Intergrated development plan (IDP), 2013/16
- CITY OF JOHANNESBURG METROPOLITAN MUNICIPALITY, Water Service development plan, Juin 2009

- DWAF (1997), White Paper on a National Water Policy for South Africa
- JOHANNESBURG WATER, Guidelines and standards for design and maintenance for water and sanitation services, Janvier 2013
- JOHANNESBURG WATER, Annual financial statements, 30 juin 2013
- REPUBLIC OF SOUTH AFRICA (1996), Constitution of the Republic of South Africa, Act 108.

### **Source internet:**

municipalité de Johannesburg :

<http://www.joburg-archive.co.za/2009/pdfs/wsdp09.pdf>

[http://www.joburg.org.za/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7887&catid=88&Itemid=266](http://www.joburg.org.za/index.php?option=com_content&view=article&id=7887&catid=88&Itemid=266)

<http://thejohannesburgsewersystem.blogspot.fr/>

Source gouvernementale :

<http://www.statssa.gov.za/publications/P03014/P030142011.pdf> (recensement 2011)

Acteur de l'eau et assainissement à Johannesburg :

<http://www.randwater.co.za/Pages/Default.aspx>

<http://www.johannesburgwater.co.za/>

<http://www.watersafe.co.za/2011/03/07/sinking-solutions-for-mining-water-pollution/>

Source Française :

<http://www.afd.fr/home/pays/afrique/geo-afr/afrique-du-sud/projets-afrique-du-sud/acces-services-essentiels/acces-eau-potable-soweto>

<https://www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/fr/metropol/johannesburg/johan05.htm>

<http://hommesmigrations.revues.org/338>

[http://www.suez-environnement.fr/wp-content/uploads/2010/07/water\\_stories\\_johannesburg\\_en\\_bd\\_21-06-10.pdf](http://www.suez-environnement.fr/wp-content/uploads/2010/07/water_stories_johannesburg_en_bd_21-06-10.pdf)

[http://www.pseau.org/outils/ouvrages/afd\\_decentralisation\\_politique\\_eau\\_gratuite\\_afrique\\_du\\_sud.pdf](http://www.pseau.org/outils/ouvrages/afd_decentralisation_politique_eau_gratuite_afrique_du_sud.pdf)

<http://www.contretemps.eu/node/542>

<http://www.objectif-developpement.fr/blog/2012/03/13/special-eau-soweto-payer-pour-conserver-leau/>

<http://ipsinternational.org/fr/note.asp?idnews=3891>

<http://edd.csfef.org/spip.php?article526>

### **Support vidéo :**

MOUNIER , E. (2011), Projet Eau à Soweto 2005-2010, évaluation filmée, AFD-Studio K, Paris (disponible sur le site de l'AFD) :

[www.afd.fr/site/afd/home/recherche/evaluation-capitalisation/autres-produits-de-capitalisation/proje](http://www.afd.fr/site/afd/home/recherche/evaluation-capitalisation/autres-produits-de-capitalisation/proje)

[t-eau-soweto/](#)

# ANNEXES

## **Table des Annexes**

Annexe 1 : Géologie de Johannesburg

Annexe 2 : Les transferts d'eau en Afrique du Sud

Annexe 3 : Transfert des barrages du Vaal

Annexe 4 : Territoire administratif de Johannesburg

Annexe 5 : Répartition des Infrastructures selon les 6 zones de gestion pour l'eau et l'assainissement

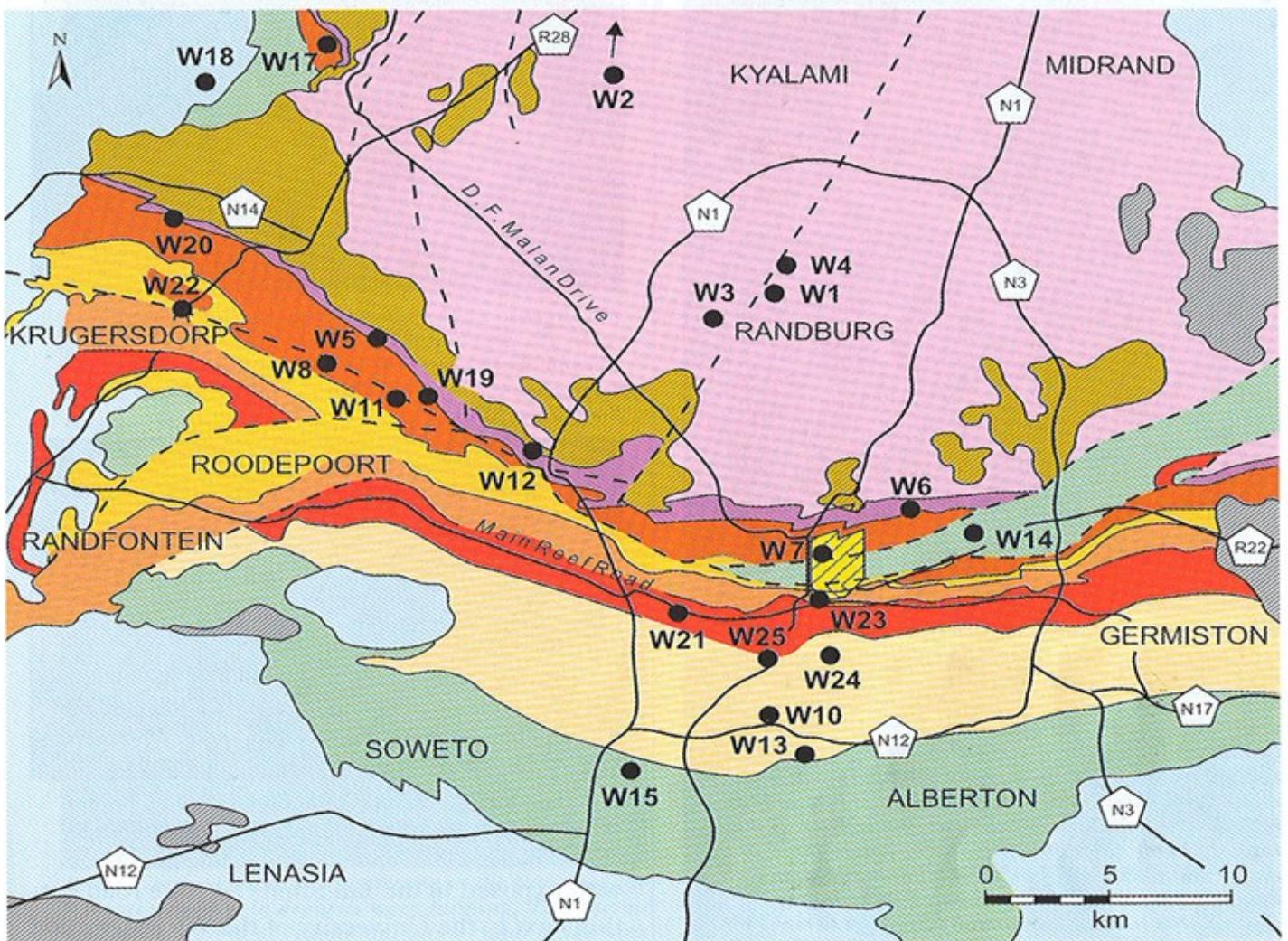
Annexe 6 : Audit Financier de la Johannesburg Water 2013

Annexe 7 : Infrastructures à disponibilité des zones d'habitat informel (2010)

Annexe 8 : Facture type d'eau et d'assainissement.

Annexe 9 : Quartiers à fort enjeux concernant l'eau et l'assainissement

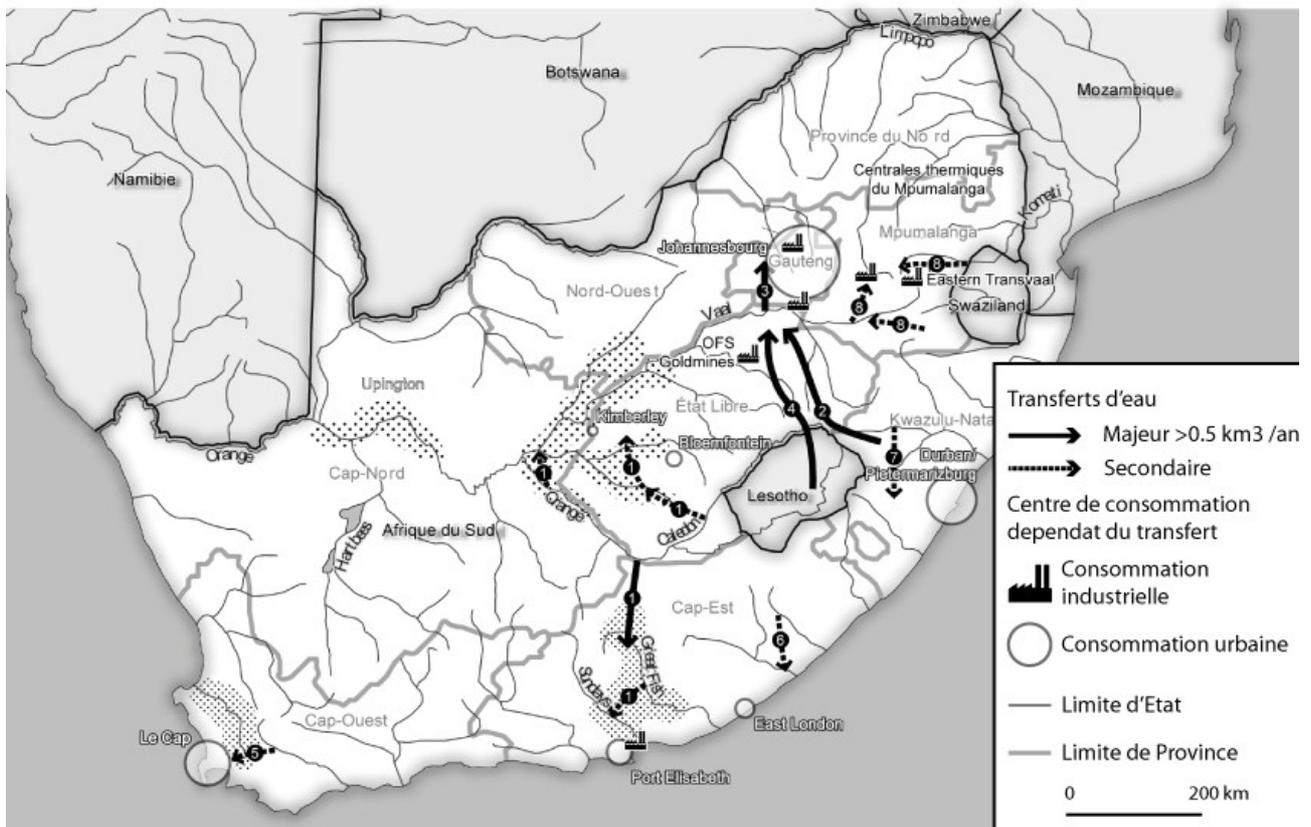
## Annexe 1 : Géologie de Johannesburg



REFERENCE	Sub-group	Group	Supergroup
Shale		Chuniespoort & Black Reef	Karoo Supergroup
Dolomite, chert, quartzite, shale & conglomerate			
Lava		Central Rand Group	Transvaal Supergroup
Quartzite & conglomerate	Turffontein		
Quartzite & conglomerate	Johannesburg		
Shale & quartzite	Jeppeshtown		
Shale & quartzite	Government		
Shale & quartzite	Hospital Hill	West Rand Group	Witwatersrand Supergroup
Ferruginous shale & quartzite (Orange Grove quartzite at base)			
Archaean granitic suite		Basement	
Archaean greenstone			
			Major fault
			W10 Field site

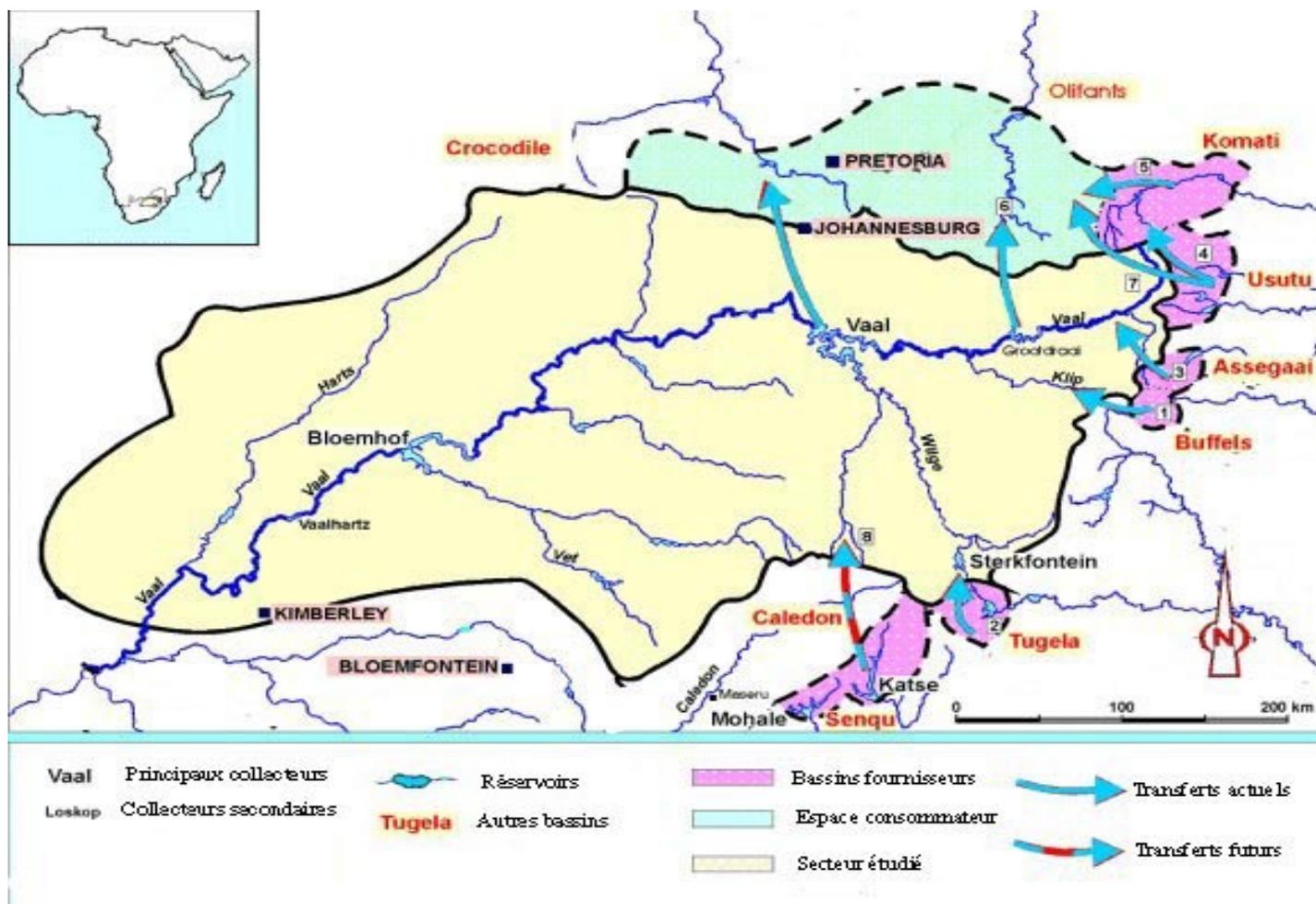
## Annexe 2 : les transferts d'eau en Afrique du Sud

### Johannesburg et les transferts d'eau en Afrique du Sud



Source : D, BLANCHON, *De l'eau gratuite : à quel prix ?*

### Annexe 3 : Transfert du barrage du Vaal



Source : D, BLANCHON, *Johannesburg ; équité et eau, une étude géographique*, Géo Confluence,

**Annexe 4 : Territoire administratif de Johannesburg**

**Découpage administratif de la ville de Johannesburg**



Source : City of Johannesburg

## Annexe 5 : Répartition des Infrastructures selon les 6 zones de gestion pour l'eau et l'assainissement

Johannesburg se divise en 7 régions administratives, cependant en terme d'approvisionnement en eau elle est divisée en 6 régions. Ci-dessous sont répertoriés le niveau des infrastructures dans chacune d'entre elles. Ces données sont approximatives. Elle sont disponible sur le site de la Johannesburg Water, mais n'ont pas été actualisé ces dernière années.

### **Soweto**

Nombre de reservoir dans la région	17
Longueur des canalisations de distribution	1 733 km
Longueur des canalisations d'assainissement	1 962 km
Nombre de station de pompage (assainissement)	1 (Daveland)
Usine de traitement des eaux usées	1 (Goukoppies)

### **Deep South**

Nombre de reservoir dans la region	8
Longueur des canalisations de distribution	762 km
Longueur de canalisations d'assainissement	654 km
Nombre de station de pompage assainissement	1
Nombre de station de pompage de distribution	2
Station de traitement des eaux usées	2
Nombre de connections au réseau d'assainissement	12 000
Nombre de connection au réseau d'eau	21 870

### **Sandton/ Alexandra**

Nombre de site de stockage	2
Nombre de châteaux d'eau	3
Nombre de réservoir	8
Nombre de stations de pompage d'assainissement	2
Station de traitement des eaux usées	2
Longueur total des canalisations	273 km <sup>2</sup>
Longueur des canalisations d'assainissement	2 146 km

## Midrand

Surface de la région	172 km <sup>2</sup>
Longueur des canalisations d'assainissement	606 km
Longueur des canalisations de distribution	700 km
Nombre de connections au réseau de distribution	22 000
Nombre de connections au réseau d'assainissement	33 000

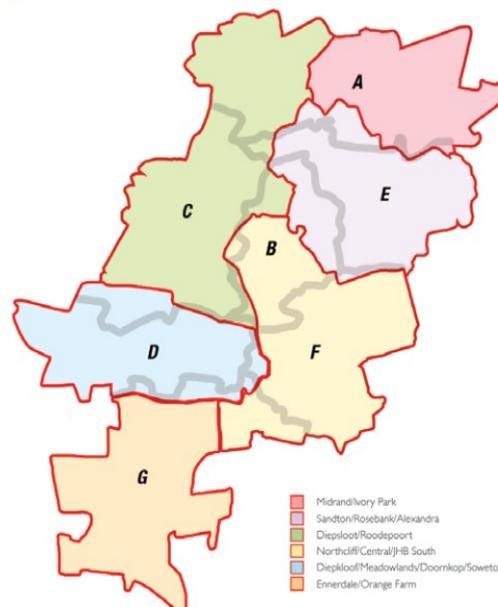
## Roodepoort/ Randburg

Nombre de reservoirs	14
Longueur des canalisations de distribution	3 392 km
Longueur des canalisations d'assainissement	1 213 km
Nombre de station de pompage d'assainissement	2
Nombre de station de pompage du réseau d'eau	1
Station de traitement des eaux usées	2

## Central Region

Nombre de reservoir	91
Nombre de station de pompage	13
Longueur des canalisations de distribution	2 370 km
Longueur des canalisations d'assainissement	2 523 km
Station de traitement des eaux usées	0

Map of City of Johannesburg And Johannesburg Water Regions  
CoJ Regions



## Annexe 6 : Audit financier de la Johannesburg Water 2013

### Johannesburg Water SOC Limited

(Registration number 2000/029271/07)

Audited Annual Financial Statements for the year ended 30 June 2013

### Statement of Financial Position as at 30 June 2013

Figures in Rand thousand	Note(s)	2013	2012 Restated
<b>ASSETS</b>			
<b>Current Assets</b>			
Inventories	5	47 556	44 223
Trade receivables with group companies	6	-	143
Loans to shareholder	7	277 661	145 127
Other receivables	10	12 437	8 447
Consumer debtors: Exchange transactions	11	1 712 300	1 420 699
Cash and cash equivalents	13	26	26
		<b>2 049 980</b>	<b>1 618 665</b>
<b>Non-Current Assets</b>			
Property, plant and equipment	3	6 757 279	5 981 879
Intangible assets	4	29 845	36 557
		<b>6 787 124</b>	<b>6 018 436</b>
<b>Total Assets</b>		<b>8 837 104</b>	<b>7 637 101</b>
<b>LIABILITIES</b>			
<b>Current Liabilities</b>			
Trade payables with group companies	6	11 559	5 254
Loans from shareholder	7	713 560	436 525
Finance lease obligation: Shareholder	8	1 783	1 286
Finance lease obligation: Other	9	1 641	712
Trade and other payables from exchange transactions	17	1 627 857	1 451 941
Provisions	18	15 080	13 800
		<b>2 371 480</b>	<b>1 909 518</b>
<b>Non-Current Liabilities</b>			
Loans from shareholders	7	2 460 548	2 540 772
Finance lease obligation: Shareholder	8	5 262	5 613
Finance lease obligation: Other	9	1 783	1 337
Retirement benefit obligation	15	94 340	87 200
Unspent conditional grants	16	499	1 481
		<b>2 562 432</b>	<b>2 636 403</b>
<b>Total Liabilities</b>		<b>4 933 912</b>	<b>4 545 921</b>
<b>Net Assets</b>		<b>3 903 192</b>	<b>3 091 180</b>
<b>NET ASSETS</b>			
Contribution from shareholder	14	1	1
Accumulated surplus		3 903 191	3 091 179
<b>Total Net Assets</b>		<b>3 903 192</b>	<b>3 091 180</b>

## Johannesburg Water SOC Limited

(Registration number 2000/029271/07)

Audited Annual Financial Statements for the year ended 30 June 2013

### Statement of Financial Performance

Figures in Rand thousand	Note(s)	2013	2012 Restated
Revenue from exchange transactions	20	5 871 969	5 146 507
Cost of sales		(2 839 333)	(2 465 733)
<b>Gross surplus</b>		<b>3 032 636</b>	<b>2 680 774</b>
Other income	21	325 192	262 195
Revenue from non-exchange transactions	22	379 565	219 563
Operating expenses		(2 699 468)	(2 548 846)
<b>Operating surplus</b>	24	<b>1 037 925</b>	<b>613 686</b>
Interest revenue	29	69 174	57 545
Finance costs	30	(295 087)	(306 726)
<b>Surplus for the year</b>		<b>812 012</b>	<b>364 505</b>

## Johannesburg Water SOC Limited

(Registration number 2000/029271/07)

Audited Annual Financial Statements for the year ended 30 June 2013

### Statement of Changes in Net Assets

Figures in Rand thousand	Note(s)	Share capital	Accumulated surplus	Total net assets
Balance at 01 July 2011 previously reported		1	3 000 490	3 000 491
Restatement	37		(273 816)	(273 816)
<b>Balance at 01 July 2011 - restated</b>		<b>1</b>	<b>2 726 674</b>	<b>2 726 675</b>
Surplus for the year - as restated			364 505	364 505
<b>Balance at 01 July 2012 restated</b>		<b>1</b>	<b>3 091 179</b>	<b>3 091 180</b>
Surplus for the year			812 012	812 012
<b>Balance at 30 June 2013</b>		<b>1</b>	<b>3 903 191</b>	<b>3 903 192</b>
Note(s)			14	

# Johannesburg Water SOC Limited

(Registration number 2000/029271/07)

Audited Annual Financial Statements for the year ended 30 June 2013

## Cash Flow Statement

Figures in Rand thousand	Note(s)	2013	2012 Restated
<b>CASH FLOWS FROM OPERATING ACTIVITIES</b>			
<b>Receipts</b>			
Cash receipts from customers		5 611 383	4 917 219
Interest revenue	29	69 174	57 545
		<u>5 680 557</u>	<u>4 974 764</u>
<b>Payments</b>			
Cash paid to suppliers and employees		(4 704 540)	(4 171 764)
Finance costs	30	(295 087)	(306 726)
		<u>(4 999 627)</u>	<u>(4 478 490)</u>
<b>Net cash flows from operating activities</b>	32	<b><u>680 930</u></b>	<b><u>496 274</u></b>
<b>CASH FLOWS FROM INVESTING ACTIVITIES</b>			
Purchase of property, plant and equipment	3	(742 276)	(543 450)
Proceeds from disposal of property, plant and equipment and intangible assets	3&4&21	211	1 868
Purchase of intangible assets	4	(4 663)	(8 755)
<b>Net cash flows from investing activities</b>		<b><u>(746 728)</u></b>	<b><u>(550 337)</u></b>
<b>CASH FLOWS FROM FINANCING ACTIVITIES</b>			
Net movement in loans with shareholder	7	64 277	45 116
Net movement in Finance lease obligation: shareholder		146	6 899
Net movement in Finance lease obligation: other		1 375	2 049
<b>Net cash flows from financing activities</b>		<b><u>65 798</u></b>	<b><u>54 064</u></b>
<b>Net increase/(decrease) in cash and cash equivalents</b>		<b>-</b>	<b>1</b>
Cash and cash equivalents at the beginning of the year		26	25
<b>Cash and cash equivalents at the end of the year</b>	13	<b><u>26</u></b>	<b><u>26</u></b>

## Annexe 7 : Infrastructures à disponibilité des zones d'habitat informel (2010)

**TABLE 5 ACCESS TO SERVICES: INFORMAL SETTLEMENTS IN THE CITY OF JOHANNESBURG**

Water	Number of settlements	Percentage of settlements	Number of shacks	Percentage of shacks
Communal standpipes/taps	103	58%	84 554	43%
Combination	25	14%	21 924	11%
Water tanks/tankers	22	12%	26 453	14%
Illegal yard connections	10	6%	12 110	6%
None	5	3%	2 069	1%
Taps (household/individual)	4	2%	28 522	15%
Other	1	1%	1 493	1%
(No data)	10	6%	18 349	9%
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100%</b>	<b>195 474</b>	<b>100%</b>

Refuse	Number of settlements	Percentage of settlements	Number of shacks	Percentage of shacks
Bags	93	52%	96 103	49%
Bulk/skips	25	14%	38 837	20%
Unknown	21	12%	5 140	3%
Bags and skips	18	10%	12 576	6%
240 ltr bins	14	8%	32 437	17%
None	5	3%	3 658	2%
(No data)	4	2%	6 723	3%
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100%</b>	<b>195 474</b>	<b>100%</b>

Sanitation	Number of settlements	Percentage of settlements	Number of shacks	Percentage of shacks
Combination	44	25%	63 612	33%
VIP	43	24%	17 947	9%
Chemical toilets	40	22%	34 055	17%
Chemical pit/pit latrine	18	10%	42 563	22%
None	10	6%	7 916	4%
Water borne	9	5%	17 349	9%
Ablution block	7	4%	1 799	1%
Communal ablution	2	1%	2 400	1%
Level 3	2	1%	2 100	1%
Aquaprivies	1	1%	2 204	1%
Other	1	1%	230	0%
(No data)	2	1%	3 299	2%
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100%</b>	<b>195 474</b>	<b>100%</b>

Source: City of Johannesburg.

**Annexe 8 : Facture type d'eau et d'assainissement.**



Account Number: 206776460

City of Johannesburg Property Rates	VAT 4760117194	Sub - Total	Total Amount
Category of Property: RESIDENTIAL The property rates are based on the market values of the property and are calculated as follows: R 1,780,000.00 X R 0.0058880 / 12 ( Billing Period 2014/01 ) Less rates on first R200 000.00 of market value VAT: 0 %			
		860.64 - 97.80 0.00	762.84

City Power Electricity	VAT 4710191182	Sub - Total	Total Amount
(Reading period = 2013/10/24 to 2013/12/13 = 51 days) Energy meter readings and consumption: Meter no CPJ010499 start reading 82,291.000 and end reading 83,247.000 = 956.000 kWh - Actual Reading Daily average consumption 18.745 kWh Charges for 956.000 kWh are based on a sliding scale for a 51 day period Reversal of interim charges - 124.24 Reversal of interim charges - 127.54 Reversal of interim charges - 280.55 Reversal of interim charges - 54.17 Demand side management levy 3.77 Reversal of interim charges 0.00 Step 1 131.417 kWh @ R 0.9454 ( Billing Period 2014/01 ) Step 2 131.417 kWh @ R 0.9705 Step 3 262.833 kWh @ R 0.9913 Step 4 262.834 kWh @ R 1.0154 Step 5 167.499 kWh @ R 1.0276 951.33 Step 1 0.000 kWh @ R 0.9454 ( Billing Period 2014/01 ) 0.00 Extended Social Package Grant 0.00 Demand side management levy 0.00 Registered Social Landlord Rebate 0.00 Registered Social Landlord Rebate 0.00 Service charge 254.61 Network charge 98.94 VAT: 14.00% 103.90			
			846.05

Johannesburg Water Water & Sanitation	VAT 4270191077	Sub - Total	Total Amount
(Reading period = 2013/11/22 to 2013/12/18 = 27 days) Meter readings and consumption: Meter no CKNC039 start reading 1,688.000 and end reading 1,698.000 = 10.000 KL - Actual Reading Daily average consumption 0.370 KL Charges for 10.000 KL are based on a sliding scale for a 27 day period Step 1 5.322 KL @ R 0.0000 Step 2 3.549 KL @ R 5.8400 Step 3 1.129 KL @ R 9.2700 31.20 Extended Social Package Grant 0.00 Sewer monthly charge based on Stand size 1813 m2 ( Billing Period 2014/01 ) 319.21 VAT: 14.00% 49.06			
			399.47

PIKITUP Refuse	VAT 479019292	Sub - Total	Total Amount
Domestic refuse charges are based on the value of the property, institutions and			

commercial charges are based on a per service charge.		
Refuse removal: 1-bin @ R 222.93 ( Billing Period 2014/01 )	222.93	
VAT: 14.00%	31.21	254.14

<b>Current Charges</b>	<b>2,262.50</b>
------------------------	-----------------

**Where can a payment be made?**  
Any CoJ Office; any Post Office; any EasyPay site; any bank (branch, ATM or internet site).  
**YOUR ACCOUNT NUMBER IS YOUR REFERENCE NUMBER**

**How to make a payment**  
By debit order, cash, cheque or debit card. Cheques must be made out to "City of Johannesburg Metropolitan Municipality".  
**KEEP ALL RECEIPTS FOR FUTURE REFERENCE**  
Postdated cheques not accepted.

**When to make a payment**  
Payments must reach the CoJ on or before the due date.

**Change of address**  
This must be done **timeously**, in writing and submitted to any CoJ Municipal Regional Office.

**Terminating electricity and water services?**  
This must be done in writing 7 working days before the date you want your services terminated and submitted to any CoJ Municipal Regional Office.

**Annexe 9 : Quartiers à fort enjeu concernant l'eau et l'assainissement**

Localisation des principaux  
quartiers à enjeu



Réalisation: Groupe eau à Johannesburg