

ernés :  
glomération

ommunautés, deux  
ie intercommunale  
es. Simultanément,  
ers les associations  
es prix de l'eau et  
Dans un deuxième  
ique relevant exclu-  
ivés délégataires ou  
tion des structures,  
io effectif, ce service  
es autres politiques  
en de sa dimension  
e gestion durable des

Sébastien Hardy<sup>1</sup> et Franck Poupeau<sup>2</sup>

## LES COOPÉRATIVES COMME ALTERNATIVE TECHNIQUE ET SOCIALE ?

LES SERVICES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU  
DANS L'AGGLOMÉRATION DE LA PAZ :  
ENTRE DISCRIMINATIONS SOCIO-SPATIALES  
ET RECHERCHE D'EFFICACITÉ

### Introduction

Comme dans de nombreuses agglomérations des pays du Sud, le processus d'urbanisation bolivien a laissé de nombreuses zones dépourvues d'un accès régulier à l'eau potable. En effet, la croissance démographique et l'extension spatiale de l'aire urbaine ont submergé les capacités, déjà faibles, des entités centrales (ou grand système) qui produisent et distribuent l'eau dans les principales villes boliviennes. D'où l'apparition et/ou le maintien, le plus souvent dans les zones périurbaines mais aussi dans certaines zones des agglomérations centrales, d'autres formes, très variées, destinées à fournir de l'eau à des populations marginalisées : les petits systèmes de production et de distribution d'eau potable (coopératives, comités d'eau, etc.). Ces derniers ne sont pas toujours la manifestation résiduelle de structures de pauvreté, mais plutôt l'expression de modes d'auto-organisation ajustés aux situations locales. Par ailleurs, leur existence concomitante au grand système constitue même, sous certaines conditions, une alternative d'approvisionnement en eau en cas de défaillance du grand système, qui peut être très fragile, notamment en cas de catastrophe d'origine naturelle, comme cela peut être le cas à La Paz en Bolivie par exemple.

---

<sup>1</sup> Chargé de recherche IRD, UMR 8586 PRODIG.

<sup>2</sup> Chargé de recherche CNRS, UMR7217 CRESPPA.

Dans ce contexte, on montrera l'importance d'avoir, dans un même territoire urbain, des systèmes de production et de distribution d'eau potable différenciés, sans les considérer systématiquement comme des marqueurs distinctifs du développement socio-économique de la population ou de ses « usages culturels » de la ressource.

L'hypothèse développée ici est que la coexistence de plusieurs formes de systèmes d'approvisionnement en eau révèle combien les grands systèmes ne peuvent pas toujours répondre aux attentes d'accroissement des services à l'ensemble des espaces urbains. Les petits systèmes, organisés par leurs usagers, peuvent alors combler les inégalités d'accès aux services élémentaires, dans ces espaces où le grand système, pour diverses raisons (juridiques, techniques, économiques), ne peut être étendu. En cela, les petits systèmes répondent à l'hétérogénéité des espaces urbains de l'agglomération de la Paz et aux inégalités d'accès aux services qui les traversent. Ils constituent un exemple significatif de solution *bottom-up*. En interrogeant cette hypothèse, on interrogera par la même occasion l'efficacité des différents systèmes.

Pour répondre à ces questions, on s'attachera au cas de la concession en eau potable de l'agglomération de La Paz et d'El Alto.

## I. Une agglomération du sud et son réseau de services

### Un territoire, deux municipalités : l'évolution des espaces urbains (1976-2006)

La Paz (GAMPLP<sup>3</sup>) et El Alto (GAMEA<sup>4</sup>) sont les deux principales municipalités qui composent l'agglomération de La Paz<sup>5</sup> (illustration 1, *infra*).

<sup>3</sup> GAMPLP : Gobierno autónomo municipal de La Paz ou Gouvernement autonome municipal de La Paz est la désignation de l'administration de la municipalité.

<sup>4</sup> GAMEA : Gobierno autónomo municipal de El Alto ou Gouvernement autonome municipal d'El Alto est la désignation de l'administration de la municipalité.

<sup>5</sup> On peut considérer, à partir de l'examen de la bibliographie existante (Cuadro, 2003 ; Benavides, 2005 ; Blanes, 2006 ; Hardy, 2009), que d'autres municipalités participent à l'agglomération, comme Viacha, Achocalla, Mecapaca, Laja, Palca, Pucarani. Par exemple, Achocalla approvisionne une bonne partie de l'agglomération en produits alimentaires, Viacha en matériaux de construction, etc. Par ailleurs, les projections démographiques effectuées en 2010 par l'Instituto Nacional de Estadística (INE) donnaient un poids démographique à El Alto (896 773 habitants) supérieur à celui de La Paz (839 905) dans l'agglomération. Les observations réalisées de l'urbanisation alténienne par rapport à la pacénienne semblent confirmer ces projections.



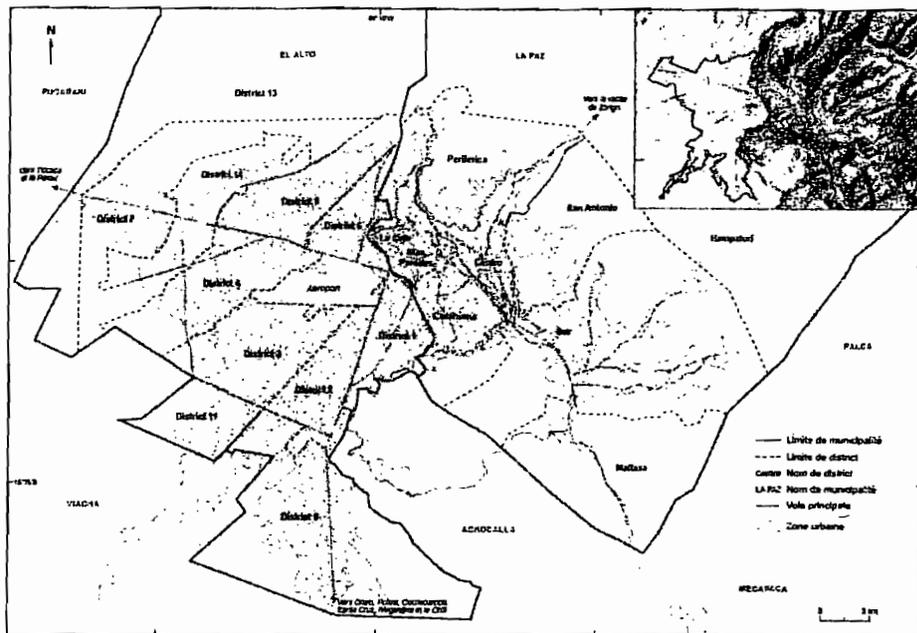
Source : Réalis

Pourtant, l'agglomération a progressivement dépassé celle du 20<sup>e</sup> siècle, la municipalité de La Paz n'étant plus suffisante à partir des années 1970. Toutefo

<sup>6</sup> Le 6 mai 2006, suite à la loi de séparation de pouvoirs, le département a été créé, visant à donner un cadre juridique à la commune, laquelle était jusque-là un territoire du département.

<sup>7</sup> La délimitation des limites des municipalités limitrophes. L'agglomération de La Paz a contesté, en 2006, la

Illustration 1  
Deux municipalités, deux milieux, une seule agglomération



Source : Réalisation S. Hardy, 2013.

Pourtant, l'existence de deux municipalités distinctes est récente. C'est en effet progressivement, entre 1985 et 1988, d'abord avec la loi du 6 mars 1985, puis avec celle du 20 septembre 1988, que les quartiers d'El Alto ont été reconnus comme une municipalité autonome, indépendante de celle de La Paz<sup>6</sup>. En mettant en place deux municipalités, le législateur bolivien a renforcé une divergence, notamment observable à partir de la croissance de l'espace urbain pacénien. Il a ainsi été à l'origine de politiques urbaines bien distinctes dans l'espace.

Toutefois, cette séparation administrative demeure incomplète. En effet, si le législateur a défini les limites spatiales de la municipalité d'El Alto, il n'a pas accompli le même travail pour celle de La Paz<sup>7</sup> – comme pour la quasi-totalité des autres

<sup>6</sup> Le 6 mars 1985, El Alto est érigée capitale de la IVe section municipale du département de La Paz. C'est ensuite la loi n°651 du 20 septembre 1988 qui érige El Alto au rang de municipalité autonome et entérine la séparation de La Paz et d'El Alto. Toutefois, il faudra attendre la loi dite de Participation populaire de 1995 qui vise à donner une plus large autonomie aux municipalités pour qu'El Alto acquière son autonomie financière, laquelle était jusqu'alors réservée, au regard de la loi des municipalités de 1985, aux seules villes capitales de département, dans le cas qui nous intéresse : La Paz.

<sup>7</sup> La définition légale de limites municipales pour El Alto pose par défaut celles de La Paz qui leur sont limitrophes. Mais La Paz n'ayant pas *stricto sensu* ses limites municipales légalement reconnues, elle conteste, en autres, celles limitrophes avec El Alto.

municipalités du pays. Par conséquent, dans certains lieux limitrophes entre les deux municipalités, il peut y avoir ambiguïté quant à l'appartenance municipale : les zones frontalières peuvent ainsi devenir des enjeux de lutte entre municipalités, conduisant paradoxalement à une marginalisation de ces lieux ou au contraire, leur gestion par deux municipalités différentes<sup>8</sup>. Cette situation provoque régulièrement des problèmes. En fonction des cas, la population a en effet intérêt à revendiquer son appartenance soit à La Paz (par exemple pour le raccordement à certains services, l'accès aux établissements publics d'enseignements ou de santé, considérés comme étant de meilleure qualité à La Paz.), soit à El Alto (par exemple pour l'acquittement de l'impôt foncier, considéré comme moins bien contrôlé à El Alto).

En 1976, l'agglomération s'étendait depuis le fond de la vallée occupé par le torrent Choqueyapu où la ville de La Paz s'est installée<sup>9</sup> jusque sur le rebord du plateau altiplanique qui la borde à l'ouest. Jusqu'en 1985, il existait des logiques fonctionnelles entre les différents espaces de l'agglomération. À El Alto, la tâche urbaine s'est développée autour des principales infrastructures de transport mais en 1976 encore, le paysage alténien était surtout industriel et peu dense. De son côté, en 1976, le paysage pacénien s'organisait autour d'un centre historique et de ses extensions où le bâti avait commencé à se densifier en hauteur en cédant la place aux activités tertiaires. Progressivement chassée du centre, la fonction résidentielle avait commencé à partir à l'assaut, d'une part des versants occidentaux et orientaux de la vallée, en occupant de manière plutôt spontanée les *laderas* ; d'autre part du fond de la vallée en direction du sud où l'urbanisation est contrôlée par les populations aisées.

La tâche urbaine actuelle indique que la croissance spatiale s'effectue désormais plutôt à El Alto : l'espace pacénien est rempli et il est désormais difficile de l'étendre, sinon par mitage des zones rurales des municipalités voisines (Urquiza, 2006 ; Vettrano, 2012) ou par l'urbanisation de plus en plus dangereuse des versants qui aboutit souvent à des événements catastrophiques (Hardy, 2011). À El Alto, la tâche urbaine continue de progresser en suivant la dynamique semicirculaire, à partir des voies routières radiales. Elle investit les espaces ruraux périphériques et déborde déjà sur les municipalités voisines. Le processus d'urbanisation continue à être assez désordonné. Des tentatives d'amélioration de l'urbanisation ont pourtant été entreprises par les autorités municipales et nationales, notamment pour faciliter l'accès au service de distribution d'eau.

<sup>8</sup> Pour une analyse de ces problèmes frontaliers : (Poupeau, 2009).

<sup>9</sup> Les Conquistadors ont fondé Notre-Dame de La Paz en 1548 sur l'Altiplano. Quelques mois plus tard, ils l'ont déplacé d'une quarantaine de kilomètres jusqu'à la vallée du torrent Choqueyapu, afin de protéger la ville de la rigueur du climat de l'Altiplano (bourraques glaciales de vent, basses températures, précipitations neigeuses) qui avait alors endommagé les édifices et les cultures.

Une agglomération  
en eau

Les hautes zones  
potables  
El Alto  
de grande  
canalisations



Source

En ce qui concerne  
travaux sociaux  
consistent  
de l'ap

hes entre les deux  
unicipale : les zones  
palités, conduisant  
e, leur gestion par  
èremement des pro-  
à revendiquer son  
à certains services,  
considérés comme  
our l'acquittement

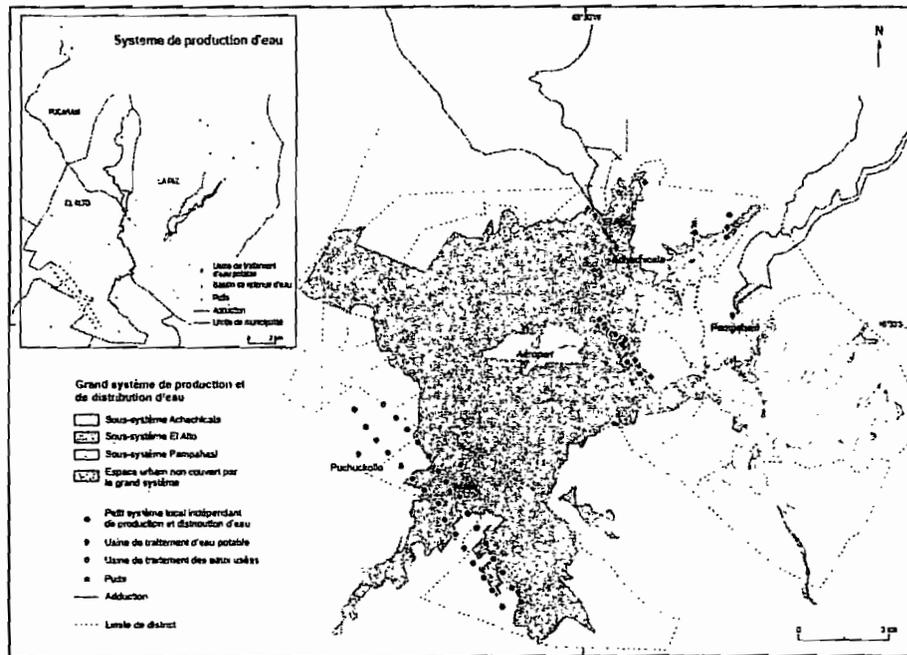
cupé par le torrent  
rebord du plateau  
tait des logiques  
À El Alto, la tâche  
: transport mais en  
ense. De son côté,  
historique et de ses  
en cédant la place  
ction résidentielle  
ntaux et orientaux  
s ; d'autre part du  
contrôlée par les

effectue désormais  
difficile de l'étendre,  
s (Urquiza, 2006 ;  
se des versants qui  
. À El Alto, la tâche  
culaire, à partir des  
es et déborde déjà  
tinue à être assez  
ont pourtant été  
ment pour faciliter

**Une agglomération du Sud apparemment bien desservie en eau potable**

Les habitants de l'agglomération sont majoritairement approvisionnés en eau potable par le grand système La Paz-El Alto (83,6% de la population en 2001 : 81% à El Alto et 85,7% à La Paz), à savoir une organisation qui produit de manière continue de grands volumes d'eau potable distribués aux consommateurs via un réseau de canalisations (illustration 2).

**Illustration 2**  
**Coexistence d'un grand et de petits systèmes de production et de distribution d'eau potable**



Source : Réalisation S. Hardy, 2013.

En dépit de revendications sporadiques qui modifient son architecture administrative, le grand système est géré depuis 2007 par une seule entreprise constituée en société anonyme : EPSAS S.A.<sup>10</sup>, produit d'un *fidéicomis* réalisé à partir de l'ancien consortium *Agua del Illimani*. Cette dernière organise la production et la distribution de l'eau potable sans distinguer les deux municipalités (Hardy, 2009c). La carte de l'approvisionnement en eau potable montre en effet que l'entreprise gestionnaire

<sup>10</sup> EPSAS S.A.: Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento, Sociedad Anónima.

no. Quelques mois plus  
nt Choqueyapu, afin de  
nt, basses températures,

capte la ressource en eau (provenant du ruissellement pluvial, et plus ponctuellement glaciaire) aussi bien sur le territoire municipal de La Paz (Pampahasi) que sur celui d'El Alto (Milluni), ainsi que sur celui de Pucarani. Toutefois, les opérations de captage, potabilisation, stockage et distribution expliquent la subdivision technique du grand système La Paz-El Alto en trois sous-systèmes (illustration 3).

C'est ainsi que l'eau captée à Hampaturi est transportée pour être potabilisée dans une usine localisée à La Paz (usine de Pampahasi), avant d'être entièrement distribuée par réseau dans toute la partie Sud-Est de la municipalité (sous-système Hampaturi alimentant environ 272 000 habitants).

En revanche, l'eau captée à Milluni est potabilisée dans l'usine d'Achachicala et elle est presque uniquement destinée au réseau de distribution du centre de La Paz. L'eau peut cependant être déviée en amont, pour être traitée, puis distribuée, par l'usine d'El Alto (sous-système Achachicala alimentant environ 284 000 habitants).

Enfin, l'eau captée à Pucarani est traitée à El Alto où elle alimente le réseau de distribution d'eau potable d'El Alto, ainsi que celui des quartiers situés sur les versants occidentaux de la municipalité de La Paz. À El Alto, une série de 30 puits captent également de l'eau de la nappe phréatique qui est potabilisée dans l'usine de Tilata avant d'être injectée dans le réseau d'El Alto (sous-système El Alto, 915 000 habitants).

Illustration 3

Sources, sous-systèmes et populations desservies par le grand système de production et de distribution d'eau potable pacénien

Nom du sous-système		Localisation des sources	%		Population alimentée par le sous-système	
sous-système El Alto (avec Tilata)		Pucarani/ El Alto	62%		915 000	
El Alto	versants occidentaux de La Paz		42%	20%	620 000	295 000
sous-système Hampaturi-Pampahasi		La Paz	18,5%		272 000	
sous-système Milluni-Achachicala		El Alto	19,5%		284 000	
Grand système La Paz-El Alto			100%		1 471 000	

L'histoire de la constitution du grand système de production et de distribution d'eau potable dans l'agglomération explique l'unicité territoriale de gestion par une seule entreprise. En effet, le grand système qui fonctionne actuellement est né de la mise en réseau progressive, à partir de 1906, de puits et captages d'exurgences, éparpillés dans la ville, dans le but d'adopter le modèle hygiéniste de production et de distribution d'eau potable venu d'Europe. La municipalité de La Paz a ainsi d'abord

géré cinq sy  
Avec la créa  
de la coopé  
allant de la  
systèmes El  
Alors qu'en  
accès à l'ea  
population  
le modèle c  
de très imp

#### Les contrain explication

Malgré l'au  
encore acc  
notammen  
potable fo  
politiques  
création d  
municipal  
problèmes

Les plus g  
Pucarani. N  
par les 30  
potable po  
figure, côté  
actuelleme  
L'augment  
de résoudre  
Enfin,  
système El  
la municip

<sup>11</sup> SAM  
municipale de  
cipal n°7597.  
et administra  
transféré l'en

<sup>12</sup> Le ré  
les quartiers  
puissantes p  
possible mai

géré cinq systèmes gravitaires, épars sur son territoire et isolés les uns des autres. Avec la création de l'entreprise municipale en 1966, suivant les conseils des services de la coopération allemande, trois systèmes techniques assumant chacun la chaîne allant de la captation à la distribution d'eau potable ont été mis en place – les sous-systèmes El Alto, Achachicala, Pampahasi –, gérés par une seule entité : SAMAPA<sup>11</sup>. Alors qu'en 1966 seulement 10% des 495 000 habitants de l'agglomération avaient accès à l'eau potable délivrée par le réseau de la municipalité, en 1982, 65% de la population – pourtant en augmentation – était reliée au réseau. De ce point de vue, le modèle du grand système a tenu ses promesses de production et de distribution de très importants volumes d'eau potable de bonne qualité.

#### Les contraintes techniques, explication à une bonne desserte en eau potable ?

Malgré l'augmentation de la couverture par le réseau, toute la population n'a pas encore accès à l'eau qu'il distribue. Contrairement à ce que pense la population, notamment la plus pauvre, essentiellement localisée à El Alto, le non accès à l'eau potable fourni par le réseau s'explique par des raisons techniques et non par des politiques de différenciation. L'essentiel du réseau a en effet été installé avant la création de la municipalité d'El Alto et une séparation du réseau entre les deux municipalités, comme il en a été question début 2013 à El Alto, ne résoudrait pas les problèmes d'accès à l'eau.

Les plus gros volumes d'eau, traités à El Alto, proviennent de la municipalité de Pucarani. Même en utilisant l'eau qui provient actuellement de Milluni et l'eau produite par les 30 puits de Tilata, les deux usines d'El Alto ne produiraient pas assez d'eau potable pour la demande alténienne encore en forte augmentation. Dans un tel cas de figure, côté pacénien, il faudrait aussi trouver à alimenter en eau les quartiers centraux actuellement desservis par Milluni, soit la consommation de plus de 284 000 habitants. L'augmentation des débits captés à Hampaturi ne pourrait y suppléer qu'à la condition de résoudre un problème technique lié à la distribution<sup>12</sup>.

Enfin, la partie haute des versants occidentaux de La Paz est alimentée par le système El Alto. Séparer production et réseau d'El Alto et de La Paz impliquerait pour la municipalité de La Paz de trouver les ressources en eau pour alimenter près de

<sup>11</sup> SAMAPA : Servicio autónomo municipal de agua potable y alcantarillado. C'est une entreprise municipale décentralisée, chargée des services d'eau et d'assainissement urbain, créée par l'amendement municipal n°7597. Elle a une identité juridique et un patrimoine propre, ainsi qu'une autonomie de gestion opérative et administrative. Après une période transitoire de quatre ans, la municipalité de La Paz a définitivement transféré l'ensemble des services d'approvisionnement en eau à SAMAPA.

<sup>12</sup> Le réseau de distribution d'eau fonctionne par gravité. Pour alimenter les systèmes qui desservent les quartiers du centre et des versants occidentaux de La Paz, il serait donc nécessaire d'installer de puissantes pompes pour remonter l'eau et la transférer vers ces systèmes. L'opération est techniquement possible mais serait très onéreuse.

295 000 habitants, dans des conditions techniques de distribution peu faciles. Au total, la séparation obligerait La Paz à trouver à alimenter en eau 579 000 habitants.

Par ailleurs, une séparation sur la base des limites municipales nécessiterait une refonte du financement du service. En effet, actuellement, une péréquation tarifaire permet de financer l'extension du réseau de distribution. Au regard des modalités de la croissance démographique et spatiale, la péréquation s'opère au bénéfice de l'équipement d'El Alto, lequel est payé par les consommateurs les plus riches, essentiellement localisés à La Paz. La séparation obligerait donc les consommateurs alténiens à autofinancer l'extension du réseau, alors même que leur volume de consommation d'eau potable est en moyenne plus faible que celui de La Paz (Poupeau, 2008). Sans subvention, cette situation provoquerait une très forte hausse des tarifs de l'eau à El Alto.

Il existe donc de véritables complémentarités entre les espaces, certes encore précaires. Par exemple, l'espace desservi par le sous-système Achachicala concentre l'essentiel des emplois formels de l'agglomération. Les soirs et les fins de semaine, le ralentissement des activités y provoque *de facto* une diminution de la demande en eau potable. En revanche, à ces moments-là, les travailleurs sont chez eux – essentiellement à El Alto – et y consomment de l'eau. Ceci explique une augmentation de la demande à El Alto à laquelle le sous-système éponyme a du mal à répondre. Comme une partie de l'eau provenant de Milluni passe par El Alto avant d'arriver à Achachicala, les soirs et les fins de semaine, une partie de l'eau de Milluni est donc transférée vers l'usine de potabilisation d'El Alto d'où elle est ensuite distribuée (Millon, 2010).

Aussi une séparation du grand système actuel augmenterait-elle au quotidien la fragilité de l'accès à l'eau de la population, liée aux pénuries temporaires de production d'eau potable (Hardy, 2009a ; Hardy, 2009b).

## II. Les usages de l'eau dans les coopératives

### Les petits systèmes de production et de distribution, marqueurs de précarités ?

Les populations qui n'ont pas accès au réseau s'organisent autrement pour s'approvisionner en eau. Elles recourent notamment aux petits systèmes de production et de distribution d'eau potable. Ces derniers constituent un autre niveau d'observation qui souligne la précarité des complémentarités territoriales évoquées.

Les petits systèmes de production et de distribution d'eau potable sont présents dans toute l'agglomération, mais ils sont assez mal connus. Il s'agit de systèmes qui fonctionnent avec des technologies plutôt simples : ils captent généralement d'assez faibles débits d'eau d'exurgences et de puits, qu'ils potabilisent et distribuent localement (illustration 4, *infra*).

Sourc

Il y e  
ne s  
zone  
con  
urba  
auss  
ave

À li  
l'éc  
d'al  
raie  
ma  
l'ag

Illustration 4  
Simplicité des installations d'un petit système d'une coopérative d'eau à La Paz



Source : S. Hardy, 2010.

Il y en avait au moins 80 en 2008, sachant qu'ils sont très difficiles à identifier (tous ne sont pas enregistrés auprès des autorités en charge). On les trouve plutôt dans les zones urbaines non couvertes par le grand système, à savoir les périphéries non connectées au réseau (espaces semi-urbains d'El Alto et de La Paz) et les zones urbaines non constructibles (versants occidentaux de La Paz) ; mais on les trouve aussi parfois dans les zones urbaines desservies par le grand système. Ils opèrent avec des statuts très variés, allant du comité d'eau à la coopérative (Eichholz, 2010).

À lire cette description, les petits systèmes ne semblent pas constituer un enjeu à l'échelle de l'agglomération. Ils sont pourtant importants à plusieurs titres. Tout d'abord, seulement pour El Alto en 2001, sur 165 320 foyers recensés, 3,6% déclaraient s'approvisionner en eau par ce mode d'accès (Hardy, 2009a). Les consommateurs d'eau provenant de ces petits systèmes sont donc nombreux. Dans l'agglomération de la Paz, ce mode d'accès s'élève à 8,6 % (23 160 connexions sont

faciles. Au  
0 habitants.

essiterait une  
ation tarifaire  
modalités de  
bénéfice de  
plus riches,  
nsommateurs  
r volume de  
ui de La Paz  
forte hausse

s encore pré-  
la concentre  
e semaine, le  
demande en  
ix – essentiel-  
ntation de la  
ndre. Comme  
t d'arriver à  
luni est donc  
te distribuée

quotidien la  
aires de pro-

our s'appro-  
duction et de  
l'observation

résents dans  
ystèmes qui  
ment d'assez  
: distribuent

assurées par 47 opérateurs locaux et/ou OLPE<sup>13</sup>, face aux 267 627 connexions d'eau réalisées par EPSAS (Programa de Agua y Sanaamiento, 2007). Fondés sur un système participatif, ces comités, coopératives ou associations tentent de procurer de l'eau à la population à moindre coût, cela étant rendu possible par le fonctionnement interne de ces organismes à but non lucratif.

Les coopératives d'eau du quartier de Cotahuma sont représentatives de cette situation. Enclavé entre une muraille rocheuse d'une centaine de mètres et la rue Buenos Aires, qui est un des centres de l'activité économique de l'agglomération de La Paz, le quartier de Cotahuma a connu une multiplication d'habitations, d'ateliers et de commerces, construits sans critères techniques adéquats, sur des versants aux terrains instables. L'installation des habitations dérogeant aux règles d'urbanisme et de respect de l'environnement, ainsi que la densification progressive du quartier, ont alors contribué à accroître les risques, rendant plus difficile l'installation du grand système d'approvisionnement en eau. Le quartier s'approvisionne donc majoritairement en eau par un système coopératif très développé : une trentaine de coopératives y sont recensées, implantées depuis plusieurs dizaines d'années. Seuls 35% des habitants de Cotahuma (installés en bas de la rue Buenos Aires) se fournissent auprès de l'entreprise publique. Les efforts fournis par les coopératives du quartier, avec l'appui d'institutions extérieures, pour procurer une eau de meilleure qualité à leurs usagers, ont débouché sur la création d'un Comité d'eau.

La participation des sociétaires au fonctionnement de la coopérative et la relative proximité existante avec les dirigeants permet d'éviter des revendications publiques à l'égard du service : les conflits se règlent en assemblées par un dialogue social, dans lequel chaque partie a une importance égale, contrairement à une assemblée d'entreprise privée où la parole de chacun dépend du nombre de parts possédées. Par ailleurs, la collaboration de l'Organisation Panaméricaine de la Santé (OPS) à Cotahuma depuis novembre 2008, a nourri la prise de conscience chez les dirigeants des coopératives de la nécessité de contrôler la qualité de leur eau au-delà de la quantité distribuée. Au moment de l'enquête, 16% des coopératives possédaient un système permettant de fournir à leurs habitants une eau reconnue comme sûre par le laboratoire municipal. Nettoyage intégral du réservoir, installation d'un système de chloration de l'eau, achat de tests mesurant la contamination de l'eau (dose de chlore présente et degré de pH de l'eau) sont autant d'actions réalisées par les coopératives pour améliorer la qualité de leur eau.

L'appui de l'OPS a été crucial d'une part d'un point de vue technique (apprentissage des méthodes à utiliser pour améliorer la qualité d'eau), mais aussi social, par les rencontres successives entre les responsables des coopératives du quartier, qui se connaissaient peu ou pas, ayant ainsi donné l'impulsion à la création d'un Comité d'eau regroupant toutes ces entités. « A Cotahuma j'ai rencontré une communauté »,

<sup>13</sup> *Operadores Locales de Pequeña Escala* (opérateurs locaux à petite échelle).

concluait le re  
séminaire *Agu*  
ration avec l'C  
d'une visite d  
journées de fi  
lisations, de cl

D'un aut  
critiqué par  
système mur  
d'accompagn  
l'ingénieur d  
rendant ain:  
municipal. Li  
relations des  
relative cet  
compliquée  
nellement so

Avec la  
nécessaire d  
constituer u  
d'autres jou  
comité a ég:  
sur la nécess

### Un fonction

Créée en 19  
Coopérative  
administrer  
permanents  
dirigeants à

Selon l'  
homogénéité  
(« mécanique  
l'Institut Na  
affirme cep

<sup>14</sup> Après  
entretiens pe  
extérieures (O  
de l'eau, réu  
choisie pour y  
de l'investisse

concluait le responsable du programme de l'OPS, l'ingénieur Caceres, lors du deuxième séminaire *Agua y Salud*. Les dirigeants des coopératives souhaitent que cette coopération avec l'OPS perdure : « c'est ce qu'il nous manquait », affirme l'un d'entre eux lors d'une visite des installations, en remerciant Mario Caceres de les aider à travers les journées de formation, de visites des coopératives pour évaluer les systèmes de canalisations, de chloration, etc.

D'un autre côté, l'absence de soutien de la mairie de La Paz a souvent été critiqué par les dirigeants des coopératives, certains allant jusqu'à dire que « le système municipal est l'ennemi du système coopératif ». Ils déplorent le manque d'accompagnement matériel, financier et moral. En effet, comme le soutient l'ingénieur de l'OPS, « le statut des coopératives n'est pas reconnu par la mairie », rendant ainsi impossible une quelconque aide de la part du Gouvernement municipal. La participation et le fort engagement de Ruben Calisalla, chargé de relations des organisations sociales à la mairie, pour les coopératives de la zone, relativise cette absence de soutien des autorités locales, bien que cette situation soit compliquée pour lui : sa collaboration avec les coopératives se fait professionnellement sous l'égide d'une entité qui les appuie peu ou pas.

Avec la création du Comité d'eau en mars 2009, il a été rappelé qu'il était nécessaire de mettre en place un plan d'action avec des objectifs précis à remplir, de constituer un rapport d'évaluation sur les actions menées, et de mettre en place d'autres journées de formations pour diffuser les connaissances. Le président du comité a également rappelé que « la coopération permet l'intégration » et a insisté sur la nécessaire participation des usagers à la vie de la coopérative.

### Un fonctionnement communautaire efficient

Créée en 1972, la coopérative Las Nieves Ltda<sup>14</sup>, reconnue par l'Institut National des Coopératives, opère dans la zone d'Alto Tembladerani de Cotahuma où elle doit administrer l'eau à toutes les habitations qui y sont installées. Sept membres permanents participent au bon fonctionnement de la coopérative, et l'élection des dirigeants à laquelle doivent participer tous les sociétaires, a lieu tous les deux ans.

Selon l'actuel président de Las Nieves, le quartier se caractérise par une grande homogénéité sociale, puisque la plupart des habitants sont artisans et à leur compte (« mécaniciens, plombiers, cordonniers, couturiers » selon les classifications de l'Institut National de la Statistique) – ce que l'enquête par questionnaires a vérifié. Il affirme cependant qu'une quinzaine de familles proviennent de classes sociales plus

<sup>14</sup> Après avoir étudié le fonctionnement général des coopératives de Cotahuma à travers divers entretiens personnels avec les dirigeants de coopératives ainsi que des représentants d'institutions extérieures (OPS, laboratoire municipal etc.), et à travers les rencontres collectives (séminaire sur la qualité de l'eau, réunion pour lancer la création du Comité *ad hoc* etc.), la coopérative Las Nieves Ltda a été choisie pour y réaliser l'étude sur les inégalités d'accès à l'eau, notamment en raison de la participation et de l'investissement de ses adhérents à la vie de la coopérative.

élevées (avocats, ingénieurs, professeurs, etc.), ce que semble confirmer la diversité de l'habitat dans la zone. À quelques mètres de distance, se côtoient d'une part des maisons en brique de plusieurs étages, peintes et décorées avec des plantes, et d'autre part des maisons en torchis, d'apparence plus ou moins délabrée.

Le questionnaire mis en place par l'équipe de l'Institut Français d'Études Andines (IFEA)<sup>15</sup> visant à analyser les inégalités socio-spatiales d'accès au service de distribution d'eau et d'assainissement dans le cas de la coopérative de Las Nieves, dans le macro district de Cotahuma, révèle la situation suivante (échantillon de 10% sur 180 habitations recensées). Les enquêtés ont été choisis de manière à refléter au mieux possible les types d'habitations (matériaux de construction, nombre de pièces), les origines sociales des enquêtés (niveau d'étude, occupation principale), leurs pratiques sociales et politiques (voyages en dehors de La Paz, participation à la vie du quartier), pour les mettre en relation avec leurs usages de l'eau (fréquence des douches) et avec la perception du service fourni par la coopérative (opinions sur la qualité de l'eau, les prix fixés par la coopérative).

Une majorité des habitants (55%) sont installés dans le quartier depuis plus de 23 ans, la plupart y sont nés, tandis que 22% y vivent depuis 2002 seulement. Les raisons majoritaires de l'implantation dans le quartier sont familiales (44%) et 33% pour des raisons professionnelles ou pour se rapprocher de la ville. La totalité des enquêtés ont leur résidence principale à Las Nieves, et 11% seulement possèdent une double résidence en dehors de La Paz. La quasi totalité des habitants vit dans une maison, et 61% en sont propriétaires. Si l'habitat se révèle modeste dans l'échantillon, puisque 72% des enquêtés ont une maison en adobe ou en adobe et briques (22% des enquêtés n'ont qu'une pièce, 28% en comptent 3, et 17% en possèdent six), l'accès à l'eau et l'assainissement de l'eau de la coopérative concerne la totalité des habitants : 78% reçoivent directement l'eau à l'intérieur de la maison, et 22% dans le patio ; tous ont des toilettes ou latrines (55% possèdent les leurs, et 45% d'eux ont des toilettes communes) avec une évacuation aux égouts. De plus, la totalité a accès à l'électricité depuis leur installation dans le quartier.

La structure d'âge des chefs de famille (des hommes, généralement mariés) fait apparaître une grande présence de jeunes puisque 44% d'entre eux ont moins de 44 ans. De plus, la majorité sont des familles nombreuses (61% des enquêtés ont 3 enfants ou plus) avec des enfants jeunes (78% d'entre eux ayant moins de 15 ans). On remarque une relative homogénéité dans le nombre de personnes vivant sous le même toit puisque la moitié des habitations sont composées de 4 ou 5 personnes, et que 33% des maisons abritent 6 personnes ou plus – les personnes vivant seules ou en couple étant relativement rares à Las Nieves. On note la persistance d'une transmission familiale dans le quartier puisque 28% des chefs de famille vivent encore avec leurs parents. Ce profil de jeunes couples mariés ayant plusieurs enfants

<sup>15</sup> IFEA : UMIFRE 17 CNRS-MAEE.

et vivant s  
représente  
quartiers p

L'enquête  
dans la pro  
La totalité  
confirme l'  
expansion  
seulement  
socio-prof  
22% sont  
11% empl  
des empl  
analphabè  
niveau pri

Du pu  
enfants 2  
adultes d'  
n'ayant p  
qui rédui  
maison p  
Aucun n'  
linge ou  
totalité c  
Cependa  
déjà eu c  
se rende  
45% ont  
que le fa  
pour 56'  
de propi

Aucune  
des enc  
bolivian  
coopéra  
connaiss  
observé  
que dai  
fait plu  
habitar  
sont qu  
que la

affirmer la diversité  
ent d'une part des  
ec des plantes, et  
abrée.

d'Études Andines  
u service de distri-  
Las Nieves, dans le  
lon de 10% sur 180  
à refléter au mieux  
mbre de pièces), les  
ncipale), leurs prati-  
icipation à la vie du  
eau (fréquence des  
ive (opinions sur la

rtier depuis plus de  
002 seulement. Les  
iliales (44%) et 33%  
ville. La totalité des  
nent possèdent une  
itants vit dans une  
este dans l'échantil-  
n adobe et briques  
% en possèdent six),  
erne la totalité des  
ison, et 22% dans le  
s, et 45% d'eux ont  
s, la totalité a accès

alement mariés) fait  
eux ont moins de 44  
des enquêtés ont 3  
it moins de 15 ans).  
onnes vivant sous le  
4 ou 5 personnes, et  
nes vivant seules ou  
à persistance d'une  
s de famille vivent  
nt plusieurs enfants

et vivant sous le toit de leurs parents est relativement présent à Las Nieves, et représente le profil le plus proche des stratégies d'accès à la propriété dans les quartiers périphériques d'El Alto (Poupeau, 2011).

L'enquête montre aussi que la grande majorité des enquêtés sont nés à La Paz ou dans la province, 22% dans le quartier même, et 16% dans un autre endroit du pays. La totalité des enquêtés étaient déjà installés dans le quartier il y a 5 ans, ce qui confirme l'idée d'une installation ancienne à Las Nieves, contrairement aux zones en expansion de El Alto. Alors que 72% des chefs de famille interrogés parlent l'Aymara, seulement 22% se considèrent appartenir à un peuple originaire. Du point de vue socio-professionnel, les chefs de famille se caractérisent par une relative diversité : 22% sont artisans, 17% employés des services ou vendeurs, 17% sont au chômage, 11% employés de bureau, 5% en professions intellectuelles. Cette faible qualification des emplois se retrouve dans le niveau d'instruction : si 11% d'entre eux sont analphabètes et 5% n'ont aucun niveau d'étude, 28% ont arrêté leurs études au niveau primaire, la moitié dans le secondaire, et 16% ont été jusqu'à l'université.

Du point de vue de l'hygiène corporelle, 33% des familles déclarent laver leurs enfants 2 fois par semaine, et 22% des familles tous les jours. Dans 56% des cas, les adultes disent se laver entre 2 et 3 fois par semaine. En effet, les 45% des enquêtés n'ayant pas de douches dans leur logement doivent utiliser les douches publiques, ce qui réduit leur fréquence. La totalité des enquêtés utilisent l'eau qui arrive dans la maison pour faire la vaisselle et se débarrassent des eaux usées par les tuyauteries. Aucun n'utilise cependant l'eau de pluie pour cuisiner, et seulement 5% pour laver du linge ou faire le ménage. De plus, tous utilisent leurs toilettes personnelles. La totalité des enquêtés se débarrasse des ordures en les déposant dans un container. Cependant, les problèmes liés à l'eau persistent : 17% disent que leurs enfants ont déjà eu des problèmes gastriques. En cas de problèmes de santé, 78% des enquêtés se rendent au centre de santé de Cotahuma et 11% chez un médecin particulier, et 45% ont une assurance santé personnelle. La majorité des enquêtés (67%) pensent que le fait d'avoir accès à l'eau potable dans leur maison est un avantage de temps, pour 56% pour des raisons de commodité, et pour 45% pour des raisons de santé et de propreté.

Aucune réticence majeure n'existe quant au prix mensuel de la facture d'eau : 95% des enquêtés pensent que le tarif de consommation d'eau est raisonnable (5 bolivianos (bs) : moins d'un euro) et 72% pensent que le prix de connexion à la coopérative est raisonnable (500 bs, soit 50 euros). 56% des personnes interrogées connaissent l'entreprise d'eau municipale, EPSAS. Parmi les enquêtés, 83% n'ont observé aucun signe de rareté de l'eau à Cotahuma, cependant, 78% sont conscients que dans la province de La Paz existent des problèmes de sécheresse et que l'eau se fait plus rare. La perception du service de la coopérative est plutôt bonne : si 83% des habitants ont déjà souffert de coupures d'eau, la majorité (67%) reconnaît qu'elles ne sont que très peu fréquentes (nettoyage du réservoir, etc.). De plus, 78% considèrent que la qualité de l'eau fournie par la coopérative est bonne, et 22% de qualité

moyenne. Les usagers se déclarent donc globalement satisfaits du service, même si le directeur de la coopérative reconnaît que le système d'eau manque encore d'optimisation pour répondre aux diverses demandes d'adhésion adressées par les habitants actuellement reliés à EPSAS. De même, il pense installer des compteurs d'eau dans chaque maison afin de réguler la consommation de chacun, et mettre en place des contrats entre les usagers et la coopérative, permettant entre autres de limiter l'abus des propriétaires qui font du profit en faisant payer plus cher les locataires.

La zone où opère la coopérative Las Nieves recense 186 usagers, ayant un statut de sociétaire ou de simple adhérent. La quasi majorité d'entre eux (180) sont sociétaires, avec des droits et devoirs particuliers auxquels ne sont pas soumis les adhérents, au nombre de six. Selon le directeur de la coopérative, Cristóbal Julian, les sociétaires « sont inclus, inscrits dans la direction de la coopérative » alors que « les adhérents ne participent pas ». Participation aux assemblées, à l'élection du directeur et des membres permanents, aux travaux d'entretien et aux réparations du matériel sont autant d'actions auxquelles sont soumis les sociétaires en échange d'un droit de participation et de contestation au sein de la coopérative : les sociétaires de la coopérative ont tous une importance égale. Le fait que la quasi totalité des usagers soient sociétaires indique la volonté de la coopérative de les responsabiliser, les faire participer et développer entre eux un esprit coopératif. Comme le rappelle le directeur de la coopérative : « l'eau nous rassemble ». Cette importante participation va de pair avec une grande satisfaction des usagers.

### Conclusion

Dans un contexte de fragilisation du fonctionnement des grands systèmes d'approvisionnement en eau potable (raréfaction des ressources, coût de fonctionnement, etc.), les petits systèmes constituent de véritables alternatives d'approvisionnement en eau de la population. Ils permettent déjà à une part non négligeable de la population de l'agglomération de La Paz de s'approvisionner en eau, à un coût très faible, sans fragiliser le grand système dont la capacité actuelle de fonctionnement ne peut augmenter.

Le profil des usagers des coopératives, très proche des profils des usagers en demande de connexion au réseau du grand système, montre que l'engagement coopératif ne relève pas de motivations politiques, mais d'une forme de rationalité instrumentale : il s'agit d'accéder à l'eau pour vivre le plus commodément possible dans un milieu urbain choisi. La participation ne garantit pas pour autant la pérennité du petit système : les jeunes générations refusent tendanciellement de participer quotidiennement au fonctionnement de la coopérative (entretien, assemblées, etc.). Cela au moment où le fonctionnement de la coopérative se « professionnalise », comme l'ont montré les actions de contrôle et de formation de comités de quartiers et des responsables de coopératives.

L'intérêt pour  
d'approvision  
d'une catastroph  
fait de ne pas  
usagers des  
crise : les pe  
gérer que d  
d'eau. Par a  
portants en  
importants  
habituellem  
santé et d  
facilement :

Ce son  
La coexiste  
approvisior  
contraire le  
potentielle  
gestion de

service, même si le  
ue encore d'optimi-  
es par les habitants  
npteurs d'eau dans  
nettre en place des  
res de limiter l'abus  
ocataires.

ayant un statut de  
e eux (180) sont  
ont pas soumis les  
Cristóbal Julian, les  
ve » alors que « les  
lection du directeur  
irations du matériel  
hange d'un droit de  
s sociétaires de la  
totalité des usagers  
onsabiliser, les faire  
me le rappelle le  
rtante participation

systemes d'appro-  
le fonctionnement,  
approvisionnement  
négligeable de la  
eau, à un coût très  
de fonctionnement

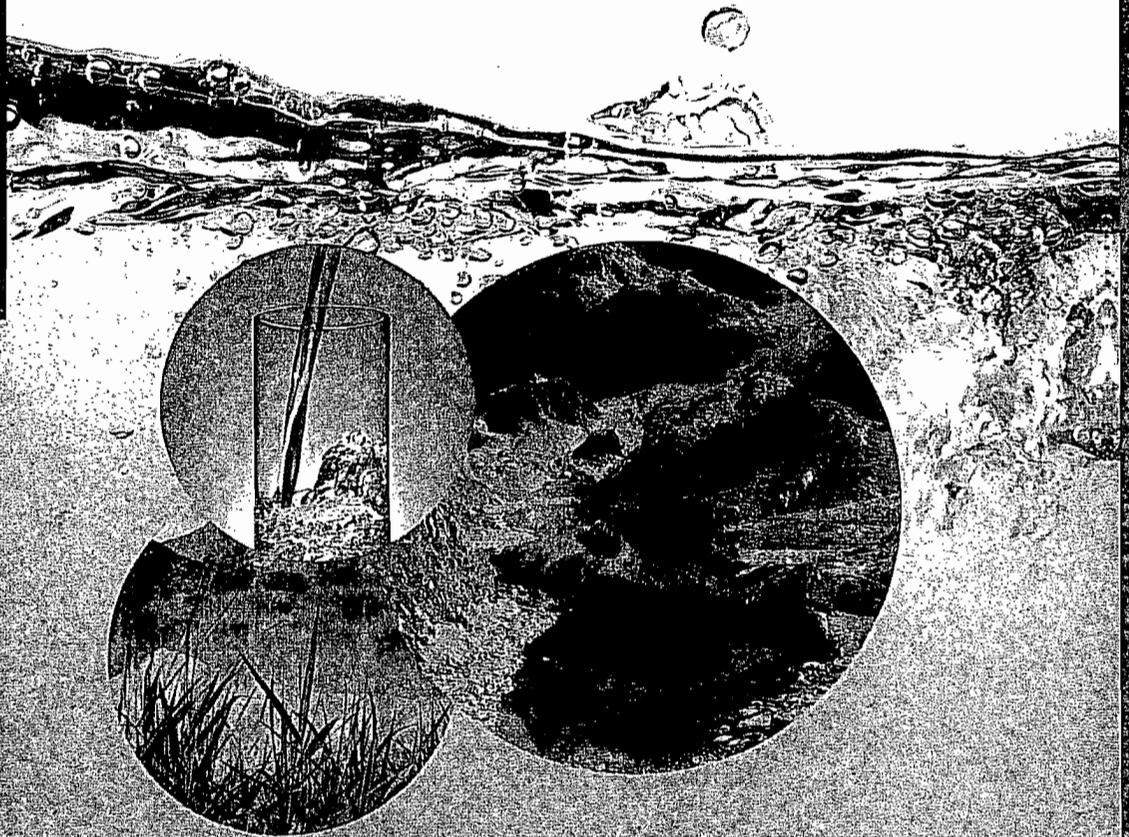
ts des usagers en  
que l'engagement  
orme de rationalité  
odément possible  
autant la pérennité  
nent de participer  
assemblées, etc.).  
professionnalise »,  
mités de quartiers

L'intérêt pour les gestionnaires urbains à favoriser la coexistence de deux systèmes d'approvisionnement en eau s'illustre dans différents domaines. Dans le cas singulier d'une catastrophe et de l'endommagement du grand système qui peut en résulter, le fait de ne pas avoir à approvisionner les quelques dizaines de milliers d'habitants usagers des petits systèmes est un véritable soulagement pour les gestionnaires de crise : les petits systèmes à la base techniquement simples n'ont en effet souvent à gérer que des problèmes techniques mineurs qui ne les privent que très rarement d'eau. Par ailleurs, ceux des petits systèmes qui ont des débits suffisamment importants en eau peuvent même approvisionner temporairement des éléments plus importants du fonctionnement urbain localisés à proximité. Il s'agit d'éléments habituellement alimentés par le grand système comme les écoles, les centres de santé et dont l'arrêt provoque bien souvent une situation de crise qui peut facilement se propager à toute l'agglomération.

Ce sont donc des ressources de gestion de crise, alternatives au grand système. La coexistence de deux systèmes, loin de différencier les habitants, ceux qui sont approvisionnés par le grand système et ceux qui le sont par les petits, facilite au contraire le fonctionnement urbain, en le rendant non seulement moins fragile, mais potentiellement créateur de solidarités territoriales, comme dans l'exemple d'une gestion de crise.

*La Librairie des Humanités*

Textes réunis et présentés par  
**Bernard Pecqueur & Antoine Brochet**  
Avec l'appui de Laetitia Rouvière et Cécile Benech



**LE SERVICE PUBLIC  
D'EAU POTABLE  
& LA FABRIQUE  
DES TERRITOIRES**

**L'Harmattan**

Textes réunis et présentés par  
Bernard PECQUEUR et Antoine BROCHET

Avec la collaboration de  
Laetitia ROUVIÈRE et Cécile BENECH

# **Le service public d'eau potable et la fabrique des territoires**

*Actes du Colloque international de Grenoble  
Novembre 2012*

Colloque co-organisé par le laboratoire Politique, Action Publique,  
Territoire (PACTE-Territoires)  
et la Communauté de l'eau potable de la région urbaine de Grenoble  
(CEP)

L'Harmattan  
2013

Cet ouvrage rassemble la majorité des articles qui ont été présentés les 14 et 15 novembre 2012 à Grenoble lors d'un Colloque international intitulé «*Le service public d'eau potable à l'épreuve du développement durable*».

La manifestation a été marquée par l'hybridité, tant dans les domaines scientifiques abordés (géographie, architecture, droit, économie, science politique, sciences de gestion, sociologie, aménagement-urbanisme), que dans l'auditoire (élus, scientifiques, gestionnaires de services, associations) et les exemples traités (Italie, Belgique, Canada, Suisse, Inde, États-Unis, etc.). Près de 240 personnes ont ainsi été réunies à la Cité des Territoires de Grenoble.

Cette publication restitue les débats principaux et les problématiques scientifiques et techniques qui sont d'actualité dans les services d'eau. L'ouvrage dresse un panorama du service public de l'eau potable à la fois général (il propose un état des lieux des principales mutations qui ont touché le service d'eau depuis près de vingt ans ainsi que ses perspectives d'évolution futures), et très précis (avec quatre *focus* sur des problématiques émergentes : les valeurs publiques, la durabilité sociale, la gestion technique et financière, la métropolisation). En ce sens, il s'adresse aussi bien aux néophytes qu'aux spécialistes des services d'eau.

Rhône-Alpes



COMMUNAUTÉ DE L'EAU POTABLE  
Région Urbaine de Grenoble

Grenoble  
Université Pierre-Mendès-France  
Sciences sociales humaines

978-2-343-02154-6  
46 €

