

# **ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

**ET ASSAINISSEMENT DES QUARTIERS  
PÉRIPHÉRIQUES URBAINS ET DES  
ZONES RURALES**



**CTB RD CONGO**



COMITE NATIONAL D'ACTION  
DE L'EAU ET D'ASSAINISSEMENT  
C.N.A.E.A



## DONNÉES - CLÉS

### Financement :

- Belgique
- Commission européenne
- DFID
- Agence Française de Développement (AFD)

### Maître d'ouvrage délégué :

- CTB

### Maître d'œuvre :

- ADIR (Action pour le Développement des Infrastructures en milieu Rural) à Kinshasa et au Bas-Congo
- FOMI (Fondation Miba) à Mbuji Mayi
- ONG locales au Maniema et au Sud-Kivu

**Partenaire institutionnel :** Comité National d'Action de l'Eau et d'Assainissement (CNAEA) – organe de coordination interministériel du secteur de l'eau et de l'assainissement

**Durée :** 2007-2012

**Budget :** 28.400.000 €

- Contribution belge : 9.222.009 €
- Contribution CE : 6.000.000 €
- Contribution DFID : 5.177.991 €
- Contribution AFD : 8.000.000 €



## CONTEXTE

En RDC, seul un habitant sur cinq a accès à l'eau potable. Les causes sont nombreuses : faiblesse des moyens financiers du secteur, délabrement des installations existantes, mauvaise gestion des réseaux, explosion démographique et non contrôlée des villes et de leur périphérie. La REGIDESO, structure publique qui gère les réseaux d'eau potable en milieu urbain, n'est pas en mesure de suivre cette croissance effrénée. L'espace à desservir est trop large, tandis que les ressources financières sont rares. En milieu rural, le SNHR (Service National d'Hydraulique Rurale) n'a pas non plus les moyens nécessaires pour remplir sa mission.

Dans les quartiers périurbains et les zones rurales, l'éloignement des points d'eau constitue également un problème pour l'alimentation en eau potable des populations qui n'ont pas accès à un réseau ou à un point d'eau individuel. A certains endroits, les femmes et les enfants doivent parcourir plus de 4 km à pied pour collecter l'eau nécessaire au ménage. Enfin, le coût du service de l'eau est beaucoup plus élevé en périphérie que dans les grands centres urbains, en raison des nombreux intermédiaires dans la chaîne de distribution, et de la rareté de l'eau.

Tout ceci a un impact négatif tant sur la santé des populations, en raison d'une augmentation de la prévalence des maladies d'origine hydrique, que sur la scolarité des enfants en raison du poids de la corvée d'eau.

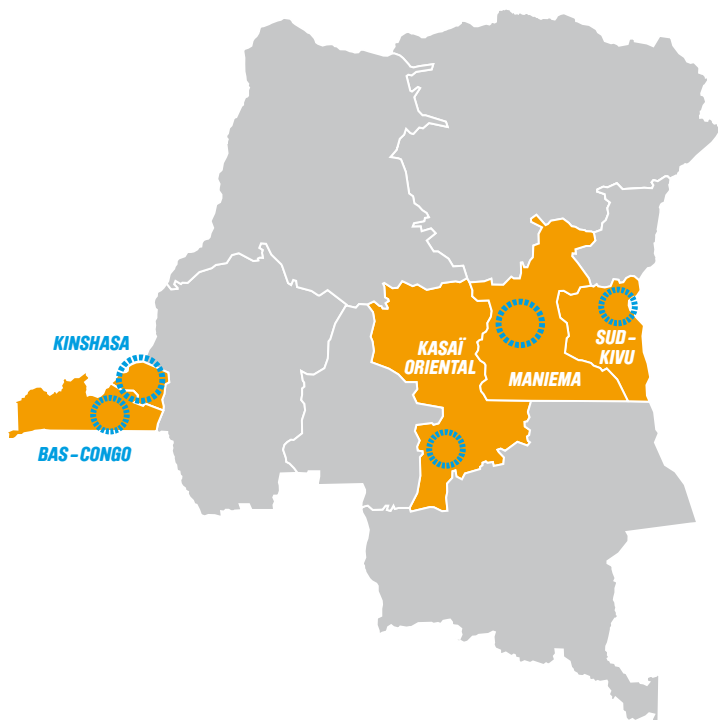
## OBJECTIFS

L'objectif du projet est de mettre en place des alternatives pérennes d'adduction en eau potable pour les populations des quartiers périurbains non desservis par la REGIDESO, des centres secondaires et des zones rurales densément peuplées. En leur assurant un accès durable à l'eau potable, le projet contribue à l'amélioration de leurs conditions de vie. En effet, la disponibilité de cette eau permet d'une part, de diminuer de manière significative les maladies d'origine hydrique et d'autre part, d'améliorer l'assainissement et l'hygiène. Les femmes et les enfants sont les premiers bénéficiaires d'un accès à des points d'eau. Les premières peuvent consacrer le temps gagné à d'autres activités. Les seconds auront plus de chance d'être scolarisés.

Dès le départ, le projet a tenu à impliquer les populations locales dans le processus de mise en place et d'exécution des réseaux. Les usagers, organisés en associations (ASUREP), sont les seuls responsables de la gestion des systèmes existants. Cette appropriation passe par différents mécanismes, tels que la prise en charge financière du coût du service de l'eau, la gestion autonome par des structures communautaires élues démocratiquement, et leur implication effective dans tout le processus d'installation du réseau. En soutenant une gestion professionnelle des mini-réseaux, le projet s'assure non seulement de l'appropriation de l'action, mais aussi de la responsabilisation et de la structuration des usagers.



## ZONES D'INTERVENTION



- **Bas-Congo**  
(Kwilu-Ngongo, Madimba et Sona Bata)
- **Kinshasa**  
(Communes de Kimbanseke, N'Sele, Kisenso et Maluku)
- **Kasaï Oriental / Mbuji Mayi**  
(Communes de Dibindi, Bipemba et Kanshi)
- **Maniema / Kindu**  
(Communes de Mikelenge, Kasuku et Alunguli, Cité de Kaiïlo)
- **Sud-Kivu**  
(Territoires d'Idjwi Nord, de Kabare et Walungu)

## ARCHITECTURE DES RÉSEAUX

Selon le milieu, le mini-réseau puise l'eau de la nappe phréatique par pompage (via un forage profond), ou par gravité (via captation de sources).

De plus, un mini-réseau est composé :

- d'une conduite qui refoule l'eau du captage/forage vers un réservoir,
- d'un réservoir de stockage situé en hauteur, dont le volume dépend du nombre d'usagers à alimenter (entre 30 et 300 m<sup>3</sup>),
- d'un réseau de distribution (conduites d'une longueur allant de 5 à 25 km),
- de bornes-fontaines réparties dans le quartier de manière à ce que les populations aient moins de 250 mètres à parcourir pour s'alimenter en eau,
- sur les réseaux motorisés, d'un abri machine pour le groupe électrogène qui alimente la pompe du forage (les zones d'intervention sont souvent non couvertes par le réseau électrique SNEL),
- un local d'exploitation pour l'unité de gestion de l'ASUREP,
- un petit entrepôt où sont stockés les pièces détachées et l'outillage courant.

Chaque réseau est dimensionné selon trois critères :

- la répartition géographique des bornes-fontaines,
- la population actuelle et son augmentation sur un horizon de 10 à 20 ans,
- la dotation journalière qui est de 20 litres par personne.



## GESTION COMMUNAUTAIRE

Chaque mini-réseau est géré par une ASUREP (Association d'Usagers de Réseau d'Eau Potable), élue démocratiquement par les habitants du/des quartier(s) couvert(s). Le Programme a, en effet, superposé les zones de couverture de réseau au découpage administratif des quartiers. Pour s'intégrer à la législation en vigueur, les ASUREP ont un statut d'ASBL, ce qui leur permet de vendre le service de l'eau et de réinjecter les dividendes au profit du quartier.

Chaque ASUREP est structurée comme suit :

- une **Assemblée Générale**, dont les délégués ont été élus par les habitants du quartier,
- un **Conseil d'Administration** élu par l'Assemblée Générale,
- une **Unité de Gestion** composée des employés de l'ASUREP (technicien, comptable, fontainières...), qui est responsable de la gestion journalière du réseau. Ses employés sont sélectionnés et recrutés sur base d'un appel à candidature lancé au niveau du quartier, suivant des critères spécifiques aux postes à pourvoir.

A côté de l'intégrité et des qualités techniques, le fait de résider dans le quartier est l'un des critères principaux pour faire partie de l'un de ces trois organes.

A travers ces derniers, le rôle de l'ASUREP est de :

- participer à la réalisation des études et des travaux,
- négocier la mise à disposition des parcelles sur lesquelles seront construits les différents ouvrages composant le réseau (forage, réservoir, bornes-fontaines...),
- assurer le recouvrement du coût du service de l'eau,
- assurer l'entretien des installations.

La CTB et ses différents partenaires sensibilisent les populations, mettent en place et forment les ASUREP. Une fois le réseau fonctionnel, les partenaires accompagnent ces dernières dans leur travail quotidien.

## VIABILITÉ A LONG TERME

Dans la plupart des cas, pour s'adapter au mode de vie des populations, le paiement du service de l'eau se fait à la prise d'eau et au volume. Par exemple, sur les réseaux de Kinshasa, la tarification actuellement en vigueur est de 1,5 francs congolais le litre<sup>1</sup>. Une personne qui vient chercher 20 litres paiera donc 30 francs.

Ce coût intègre :

- le coût du personnel,
- les charges fixes d'amortissement,
- les charges fixes d'entretien et de maintenance,
- les charges de fonctionnement du bureau.

Mais également,

- le rendement du réseau influencé par les pertes (fuites, éclaboussures, gaspillage...),
- le coût social (dotation journalière en faveur des indigents).

Avec ce mode de gestion, un réseau desservant 20.000 personnes à Kinshasa permet à l'ASUREP d'avoir un chiffre d'affaires mensuel moyen de 8.000\$. Ce qui lui permet non seulement de couvrir toutes les charges, mais aussi de disposer à la fin de l'année d'une réserve substantielle qu'elle pourra réinjecter dans des activités au bénéfice du quartier.

1 | Taux de change pour mars 2010 : 1 \$ = +/- 910 francs congolais.

## LE PROGRAMME EN CHIFFRES

- Population de la RDC : 62 millions habitants.
- Population avec un accès à l'eau potable : 13 millions habitants.
- Le Programme va installer 60 mini-réseaux comprenant chacun plusieurs bornes-fontaines.
- Les bornes-fontaines installées par le Programme comptent de 1 à 4 robinets.
- Chaque robinet dessert 250 personnes.
- Chaque réseau alimente de 5.000 à 35.000 personnes.
- Au total, le Programme couvre les besoins en eau de 1,3 millions personnes.
- Il offre un emploi stable à 1.600 personnes.
- Le coût par capita du Programme est de 22 € par personne alimentée.
- Les infrastructures sont amorties après 30 ans. Les équipements électromécaniques (pompe, groupe électrogène) le sont en 4 - 5 ans.
- Sur l'ensemble des réseaux, le coût de production d'un litre d'eau est systématiquement inférieur à 1 francs congolais.
- En vendant le service de l'eau entre 1 et 1,5 francs congolais le litre (en fonction du système d'exhaure), les réseaux sont donc rentables et viables sur le long terme.



## RESSOURCES EN EAU

La RDC est traversée par le deuxième plus grand fleuve du monde de par son débit, le Fleuve Congo (débit moyen : 40.000 m<sup>3</sup>/sec). A cheval sur l'Equateur, le pays est également bien arrosé, puisque la pluviométrie moyenne est de 1.500 mm d'eau par an. En comparaison, il tombe 900 mm par an à Bruxelles. Cette pluviométrie abondante permet une recharge permanente des nappes phréatiques. L'eau de surface (rivière, étang, lac...) est plus facile à capter, mais nécessite systématiquement des traitements de potabilisation parfois très lourds, et donc onéreux.

Le projet a donc décidé de puiser l'eau dans la nappe phréatique pour alimenter les réseaux via des captages de source ou des forages profonds, ce qui permet l'alimentation en eau potable sans traitements supplémentaires. Avant la mise en service du système, le projet s'assure toutefois de la qualité physico-chimique, et surtout bactériologique, de l'eau à distribuer.

### LES CAPTAGES DE SOURCE

Une source est une émergence de la nappe phréatique. La technique utilisée consiste à capter le maximum de ses filets d'eau, et de les rassembler dans un bac de départ. En fonction de la topologie du terrain, cette eau alimente par gravité ou par pompage le réseau de distribution.

Afin de maintenir la qualité de l'eau et le débit de la source, un périmètre de protection est installé tout autour du captage (revégétalisation...).

### LES FORAGES PROFONDS

La technique du forage permet d'aller puiser l'eau potable directement dans la nappe phréatique, parfois à plus de 100 mètres de profondeur. Une pompe électrique est immergée dans la nappe, et refoule l'eau vers un château d'eau qui, à son tour, distribue l'eau par gravité dans tout le réseau.



En captant l'eau déjà potable, ces deux systèmes permettent de se passer de toutes techniques de traitement, de simplifier leur fonctionnement et donc de réduire au minimum les charges d'exploitation du réseau.



## HYGIÈNE ET ASSAINISSEMENT

L'objectif du programme est d'augmenter la disponibilité en eau potable par la mise en place de nouveaux réseaux gérés par les communautés bénéficiaires, mais aussi d'améliorer les conditions d'hygiène des populations par la mise en place d'infrastructures communautaires d'assainissement dans les écoles et les centres de santé. L'hygiène et l'assainissement constituent, par conséquent, des activités transversales de l'ensemble du programme.

Il est, en effet, prouvé que c'est la combinaison de 4 facteurs qui permet de réduire l'incidence des maladies diarrhéiques :

- l'augmentation de la quantité d'eau disponible,
- l'amélioration de la qualité de l'eau,
- la mise à disposition d'infrastructures d'assainissement,
- l'amélioration de l'hygiène.

En les combinant, le programme va maximiser son impact dans les zones d'intervention.

Les quatre principales infrastructures d'assainissement construites par le programme sont :

- des latrines/douches,
- des incinérateurs pour les déchets médicaux,
- des fosses à placenta pour les déchets bio-médicaux,
- des collecteurs d'eau pluie.

Collecter l'eau de pluie a de multiples avantages :

- protéger le bâtiment de l'affouillement,
- éviter les eaux stagnantes qui sont des nids à moustiques,
- limiter les risques d'érosion,
- stocker de l'eau qui sera utilisée pour le lavage des sols, les lessives, les douches...<sup>2</sup>



Entre chaque pluie, une couche de poussière recouvre la toiture. Il est donc important, pour maintenir une eau stockée de bonne qualité, de prévoir un système de dérivation des premières eaux de pluie qui ne sont donc pas dirigées vers le réservoir.

2 | Seul 20% de l'eau que nous consommons quotidiennement doit être potable. Les 80% restants doivent être simplement propres.



# ALIMENTATION EN EAU DANS LES QUARTIERS PÉRIPHÉRIQUES DE KINSHASA

Le projet eau à Kinshasa prévoit l'installation de 33 mini-réseaux d'eau potable dans 4 communes (Kimbanseke, Kisenso, N'Sele et Maluku), qui permettront de couvrir 750.000 personnes<sup>3</sup>, qui n'ont pas accès aux réseaux de la REGIDESO et qui puisent leur eau dans les sources et les rivières.

## QUARTIERS MANGANA ET MABINDA / COMMUNE DE KIMBANSEKE

Kimbanseke est la commune la plus peuplée du pays (1,2 millions d'habitants), et avec une densité élevée. Le mini-réseau de Mangana-Mabinda (2 des 46 quartiers de la commune) alimente actuellement 23.700 personnes.

Le mini-réseau pompe son eau d'un forage profond, et fournit un débit de 36 m<sup>3</sup>/h. Il dispose également d'un château d'eau, dont le rez-de-chaussée a été aménagé en bureau d'exploitation de l'Unité de Gestion de l'ASUREP. La distribution de l'eau se fait au travers d'un réseau de canalisations de 4.200 m de long, et de 20 bornes-fontaines à

4 robinets. Le réseau est géré par l'ASBL ASUREP/Mangana-Mabinda : son Assemblée Générale est constituée de 32 délégués, son Conseil d'Administration de 6 membres, et l'Unité de Gestion compte 29 employés permanents... avec une responsabilisation croissante des femmes dans la gestion.

Durant la première année d'exploitation, l'ASUREP a réalisé, avec la vente du service de l'eau, un chiffre d'affaires de plus de 78.000 \$. Ces bons résultats lui ont déjà permis d'acheter un groupe électrogène ainsi qu'un moteur de secours pour la pompe du forage. Elle a également acheté les terrains sur lesquels les ouvrages ont été construits. Tout cela en s'acquittant des coûts d'entretien et de fonctionnement du réseau (paiement du personnel, entretien du groupe, achat carburant...). Durant la même période, la dotation journalière en eau par personne est passée de 4 litres (avant l'installation du réseau) à plus de 10 litres. Ce qui témoigne, entre autres, du prix abordable du service de l'eau.

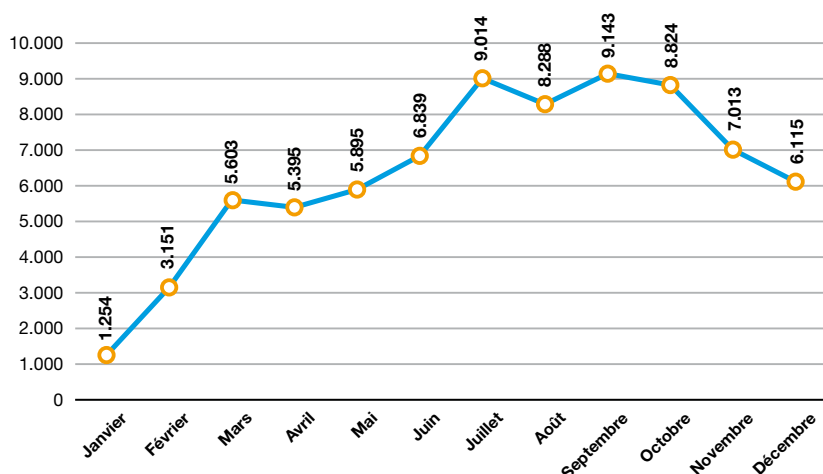
## QUARTIERS NGINA ET MPASA / COMMUNE DE N'SELE

N'Sele est une commune urbano-rurale beaucoup plus récente que Kimbanseke, où l'habitat y est plus dispersé. Lors du dimensionnement du réseau, le projet a dû tenir compte d'une croissance démographique plus importante qu'à Kimbanseke : après un an de fonctionnement du réseau, la population des quartiers Ngina et Mpasa I est passée de 17.000 à 21.000 habitants.

Le graphique ci-contre illustre l'évolution normale de la vente de l'eau d'un réseau la première année de sa mise en exploitation. De janvier à mai, les quantités vendues ont augmenté sensiblement, car la population découvre et apprécie ce nouveau service. Petit à petit, les foyers délaissent les eaux de surface, et consomment l'eau puisée aux bornes-fontaines.

La baisse de la demande au mois de mai s'explique par les pluies abondantes qui limitent les déplacements de la population, et qui leur permettent de faire des réserves pour certains besoins du ménage (vaisselle, lessive...). De juin à octobre, la demande en eau est constante en raison de la saison sèche. D'octobre à décembre, la production est restée élevée, alors que cette période est synonyme de pluies abondantes. Ce qui montre que les habitants de ces quartiers ont pris progressivement l'habitude de consommer l'eau du réseau, et se sont habitués au confort relatif de disposer d'une eau potable à proximité de chez soi.

**ÉVOLUTION DES RECETTES DE LA VENTE DU SERVICE DE L'EAU POUR L'ANNÉE 2009**  
**QUARTIERS NGINA – MPASA**  
CHIFFRE D'AFFAIRE (EN \$)



3 | Soit 1/10 de la population totale de la ville de Kinshasa qui est estimée à 8 millions d'habitants.



## **ALIMENTATION EN EAU DANS LES QUARTIERS PÉRIPHÉRIQUES DE MBUJI MAYI**

A l'indépendance, le village Bakwanga comptait 30.000 habitants. Suite à la ruée vers les diamants, il s'est élargi aux villages voisins pour devenir la ville de Mbuji Mayi, qui est aujourd'hui la deuxième ville du pays en termes de population avec près de 3 millions d'habitants. Elle est malheureusement très mal desservie en eau puisque les deux réseaux officiels (REGIDESO et la MIBA<sup>4</sup>) alimentent à eux deux moins de 300.000 personnes. La ville comptant très peu de sources, les populations, qui n'ont pas accès à ces deux réseaux, sont obligées de se déplacer sur de très longues distances pour aller aux rivières. Comme dans toutes les grandes villes des pays en voie de développement, les habitants des quartiers périphériques payent le service de l'eau plus cher que ceux qui sont en ville. A Mbuji Mayi, le rapport est en moyenne de 1 à 8.

A l'instar de ce qui se fait à Kinshasa, le projet intervient dans les quartiers non desservis par les réseaux officiels. Il a ciblé 23 quartiers dans les communes de Kanshi, Bipemba et Dibindi. A terme, les 11 réseaux installés couvriront une population d'environ 310.000 personnes.

Chaque réseau tire son eau d'un forage d'une profondeur allant de 55 à 200 mètres, avec un débit moyen de 35 m<sup>3</sup>/h. A partir d'un château d'eau, l'eau est distribuée via un réseau de conduites et de bornes-fontaines à 4 robinets. La longueur moyenne d'un réseau est d'environ 10 km. Malgré le prix du carburant relativement élevé (entre 2,5 et 3 \$ le litre), le litre d'eau est vendu à la borne-fontaine à 1,5 francs congolais. Ce qui permet de couvrir l'ensemble des charges d'amortissement, de fonctionnement et d'entretien du réseau,

et même de dégager une marge supplémentaire qui permet à l'ASUREP de mener des activités au sein du quartier.

La réalisation des 11 réseaux aura permis la création de 3.500 emplois temporaires et 420 permanents. Le mode opératoire du projet et le fonctionnement des ASUREP est identique à celui de Kinshasa.

## **ALIMENTATION EN EAU AU SUD-KIVU**

Le Sud-Kivu étant une région montagneuse, les réseaux sont alimentés par gravité car les sources sont toujours situées en altitude par rapport aux villages à desservir. Les systèmes sont donc très simples puisqu'il s'agit de rassembler les filets d'eau dans un bac collecteur, de les diriger ensuite vers un réservoir qui permet la mise en charge du réseau sans passer par un pompage. Le coût du service de l'eau est donc réduit à sa plus simple expression. Lorsque le dénivelé entre la source et les zones alimentées est trop grand, des brises-charges sont construits afin de diminuer la pression de l'eau.

Quatre petits réseaux sont installés sur l'île d'Idjwi située au milieu du lac Kivu. Six autres réseaux, plus importants, sont construits dans les territoires de Kabare et de Walungu. La population totale alimentée par ces 10 réseaux est de 102.000 personnes.

4 | La société minière de Bakwanga (MIBA) s'est installée dans la région dans les années 30 pour exploiter le diamant de manière industrielle.



## RÉSEAUX AUTONOMES AU MANIEMA

Le projet intervient principalement à Kindu, chef-lieu de la province du Maniema, et dans la Cité de Kaïlo (à 70 km de Kindu). Ville de 200.000 habitants, Kindu est traversé par le fleuve Congo. Une partie de la ville-rive gauche est alimentée par la REGIDESO. Le projet complète cette alimentation en desservant les quartiers de Tokolote-Brazza-Lumbulumbu, Basoko et RVA. Le premier réseau sera alimenté via un captage de sources, plus pompage vers un château d'eau et distribution via les bornes-fontaines pour environ 38.000 personnes. Le réseau de Basoko est le seul réseau gravitaire, et permet d'alimenter 9.000 personnes. RVA sera alimenté à la fois par un forage réhabilité et la REGIDESO.

Sur la rive droite, la commune d'Alunguli (66.000 personnes) sera desservie également via un captage de sources, et un pompage vers un château d'eau. La Cité de Kaïlo (17.000 habitants) bénéficiera d'un système identique. Au total, le projet va donc alimenter 152.000 habitants dans la province du Maniema.

## ALIMENTATION EN EAU AU BAS-CONGO

Tous les sites d'intervention du projet au Bas-Congo ont le grand avantage de bénéficier de l'énergie électrique (SNEL). Les 7 réseaux prévus sont réalisés sur le même principe qu'à Kinshasa et Mubji Mayi, mais sans groupe électrogène. Ce qui diminue le coût de production de l'eau, et améliore, par conséquent, la viabilité des réseaux. Les régions concernées sont :

- Lemba et Patu situées dans le territoire du Bas-Fleuve (au sud de la province),
- la Cité de Tumba (90.000 habitants) à mi-chemin entre Kinshasa et Matadi qui bénéficiera de 3 réseaux autonomes,
- les Cités de Sona Bata et Madimba au nord du Bas-Congo (+/- 10.000 personnes chacune).

L'ensemble de la population desservie par ces 7 réseaux est de 145.000 habitants.

**Éditeur responsable** : Pierre Dulieu

**Rédaction** : Jean-Luc Mouzon, Virginie Ebner et Evert Wauters

**Mise en page** : Eric Gamache

**Photos** : © CTB RD CONGO - pages 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11

© CTB / Dieter Telemans - couverture - pages 2, 3, 4, 6, 8, 11

Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité de ses auteurs et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue de la CTB.

Kinshasa, avril 2010

**PROGRAMME EAU**

CONCESSION MEUNERKIN  
ROUTE DES POIDS LOURDS, 1963  
GOMBE - KINSHASA  
T + 243 (0)99 59 04 121

**REPRESENTATION DE LA CTB**

T +243 (0)99 59 04 017  
T +243 (0)99 59 04 027  
E REPRESENTATION.RDC@BTCCTB.ORG  
WWW.BTCCTB.ORG



AVEC LE SUPPORT DE  
**LA COOPÉRATION  
BELGE AU DÉVELOPPEMENT .be**