

Distr.  
RESTREINTE

LC/MEX/R.876  
12 Août 2005

ORIGINAL: FRANÇAIS

---

Commission Economique pour l'Amérique Latine et les Caraïbes (CEPALC)

## **CONFÉRENCE-DÉBATS AGIR ENSEMBLE POUR UNE GESTION PLUS EFFICACE DE L'EAU POTABLE ET L'ASSAINISSEMENT EN HAÏTI**

---

Ce document a été élaboré par la consultante Lilian Saade, dans le cadre du projet « Stratégies non conventionnelles pour le développement économique en Haïti » de la CEPALC qui a bénéficié de l'appui financier de la Fondation W. K. Kellogg. Ce document n'a pas été soumis à révision éditoriale et les opinions qui y sont émises sont de la responsabilité de l'auteur et peuvent différer de celles de l'Organisation.



## SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                                                                                                                         | <u>Page</u> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| INTRODUCTION .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 1           |
| INTERVENTIONS.....                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           |
| 1.       Données sur le secteur de l'eau potable et de assainissement<br>Paulo Texeira (OPS/OMS) .....                                                                                                                                                                  | 5           |
| 2.       La problématique générale des eaux en Haïti : un nouvel regard<br>Joseph O, Angerville R, Emmanuel E.....                                                                                                                                                      | 16          |
| 3.       Gestion de l'eau et de l'assainissement en milieu rural :<br>expériences particulières<br>Pierre Michael Merisier (SNEP) .....                                                                                                                                 | 29          |
| 4.       Le cas de petit bois<br>Patrick Vilaire (GATAPHY) (pas de présentation disponible).....                                                                                                                                                                        | 32          |
| 5.       Gestion de l'eau potable en milieu rural : réalisations de POCHÉP<br>Frantz Bellegarde (POCHÉP) (pas de présentation disponible).....                                                                                                                          | 33          |
| 6.       La problématique de gestion de l'eau potable en milieu rural et<br>sub-urbain d'Haïti. Expériences particulières du comité PROTOPOS<br>HAÏTI (CPH)<br>Saúl Belizaire (CPH) .....                                                                               | 34          |
| 7.       Alimentation en eau potable des quartiers pauvres de la zone<br>métropolitaine 1995-2005. Bilan sommaire des réalisations<br>Frantz Benoit (CAMEP), Kerline Rock (CAMEP), Daniel Henrys (GRET)<br>Et Widelson Pierre-Louis (Comité d'Eau de Baillergeau) ..... | 38          |
| 8.       Agir ensemble<br>Dominique Mathon (INESA) .....                                                                                                                                                                                                                | 52          |
| 9.       Les services sociaux de base et les objectifs du millénaire pour le<br>développement (OMD) en Haïti<br>Annie Bélizaire (PNUD) et Philippe Rouzier .....                                                                                                        | 76          |
| 10.      Système de gestion de l'information sur l'eau et l'assainissement :<br>apport des outils d'information géographique<br>Gina Porcena (UTSIG/MPCE) .....                                                                                                         | 86          |

|                                                                                                                                                                          | <u>Page</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 11. Programme de reforme et d'investissement pour le secteur de<br>l'eau potable et de l'assainissement<br>Marie Alice Jean (BID) (pas de présentation disponible) ..... | 93          |

## INTRODUCTION

Dans le cadre du projet « Stratégies non conventionnelles pour le développement économique en Haïti » financé par la Fondation W.K.Kellogg, la Commission Economique pour l'Amérique Latine et les Caraïbes (CEPALC) -avec l'appui de la coordination de la table sectorielle « Eau potable et assainissement » du Cadre de Coopération Intérimaire (CCI)- a organisé la Conférence-débats intitulée « Agir ensemble pour une gestion plus efficace de l'eau potable et l'assainissement en Haïti », qui a eu lieu le 10 et 11 mai à l'Hôtel Montana, à Pétion Ville, Port-au-Prince.

Les conditions des services d'eau potable et d'assainissement en Haïti sont au-dessous des besoins de la population. Le secteur de l'eau et de l'assainissement en Haïti, est confronté à des écueils importants en milieu rural et urbain. Il y a des problèmes liés à la quantité et la qualité de ces services. Haïti est le pays avec les taux de couverture en eau potable et assainissement de base les plus faibles de la région d'Amérique Latine et les Caraïbes (avec 52% et 32% respectivement). Dans d'autres mots, presque 3,8 millions d'habitants n'ont pas d'accès aux services d'eau et 5,4% à l'assainissement de base. En milieu urbain, encore 1,5 millions d'habitants n'ont pas d'accès à une source améliorée d'eau et en milieu rural, ce chiffre est de près de 2,3 millions. Les ménages non desservis par les réseaux doivent recourir à des moyens alternatifs pour obtenir ces services qui, bien des fois, n'assurent pas un degré suffisant d'hygiène.

Parmi les causes principales de cette situation se trouvent: faiblesses institutionnelles, tant au niveau local que national, multiplicité d'acteurs, absence d'une approche cohérente, manque de moyens et entretien insuffisant des systèmes existants.

Haïti est considéré comme le plus pauvre de la région Amérique Latine et Caraïbe et présente des lacunes importantes quant à la mise en place initiale de ces services qui sont sans doute des facteurs déterminants pour le développement économique et social d'un pays. D'autre part, la situation politique de ces dernières années n'a pas contribué à améliorer la situation, malgré les efforts qui ont été réalisés par les autorités nationales avec l'aide de la coopération externe.

L'exode rural a eu des effets importants sur le milieu urbain et a contribué à une forte pression sur les infrastructures et les services publics (dont notamment l'eau), une bidonvilisation galopante affectant tout l'espace urbain et un gonflement important du secteur économique informel. Tout cela a conduit les autorités du pays, ainsi que les bailleurs de fonds et d'autres intervenants dans le secteur, à chercher des solutions pour améliorer les conditions de vie de la population et l'accès aux services de base. Il y a en effet des leçons apprises avec par exemple la mise en place de nouvelles formes d'organisation telles que les *komité d'lo* dans les quartiers défavorisés de Port-au-Prince. De même d'autres expériences intéressantes ont été réalisées dans le milieu urbain et rural, mais seulement quelques-unes en milieu rural sont ici analysées.

En même temps, la qualité de l'eau continue à être déplorable et le manque d'assainissement, tant en milieu urbain que rural, a des implications importantes sur l'environnement. Le sous-secteur assainissement présente un retard important par rapport à l'eau. On constate que le drainage des eaux usées en Haïti est quasiment inexistant, la collecte des déchets est insuffisante et il y a une absence de traitement des eaux usées. En effet, Haïti constitue le seul pays de la région Amérique Latine - Caraïbes qui ne dispose pas de station d'épuration pour le traitement des eaux usées. Les problèmes d'assainissement de Port-au-Prince doivent être une des priorités, en témoignant la présence des maladies d'origine hydrique.

Une importante réforme du secteur Eau Potable et Assainissement (EPA) a été proposée - bien que, jusqu'à présent, non encore approuvée par le Parlement- et devrait impliquer notamment:

- la création d'un Office National de l'Eau Potable et de l'Assainissement (ONEPA) qui résultera de la fusion du SNEP et de la CAMEP, et qui sera chargé de la maîtrise de l'ouvrage et jouera aussi le rôle d'opérateur, soit directement, soit par le biais d'autres opérateurs privés,
- la Création du Conseil de régulation de l'Eau potable et de l'Assainissement (CREPA),
- la décentralisation progressive de la gestion des services vers les municipalités et une participation communautaire plus active.

Les lois-cadres qui permettront ces changements attendent d'être ratifiées pour la modernisation du secteur mais, en général, il semblerait y avoir un consensus pour mettre fin tant à la fragmentation des responsabilités des institutions concernées, qu'au manque de plans directeurs et de grandes lignes stratégiques directrices à long terme.

Il semblerait qu'il y a un manque de coordination des différents intervenants dans le secteur EPA, et de disponibilité et mise à jour des données de base. La multiplicité des acteurs ne permettra pas de voir des progrès réels. Une meilleure coordination est nécessaire afin d'éviter le gaspillage des ressources et l'obtention de résultats peu performants et peu durables. Malgré les efforts réalisés, il reste beaucoup à faire à ce sujet.

Au début de la Conférence-débat, un document de base (synthèse) –préparé par Mme Lilian Saade, consultante de la CEPALC- a été présenté afin de susciter des lignes de discussion et de débat. L'objectif général de l'atelier a été de réunir les participants de la table sectorielle «Eau potable et Assainissement » du CCI, des membres de la société civile et de la communauté scientifique, ainsi que d'autres acteurs, pour connaître les initiatives réalisées par les principaux intervenants et avoir un débat spécifiquement centré sur les quatre thèmes suivants:

- 1) L'assainissement et ses implications sur l'environnement: un défi hier et aujourd'hui.
- 2) Gestion de l'eau et de l'assainissement en milieu rural: expériences particulières.
- 3) Comités d'eau (*Komité d'lo*): un bilan après dix ans.
- 4) Coordination entre les différents intervenants dans le secteur: défis et perspectives.

Pour chacun de ces thèmes (panels) il y a eu la participation de différents intervenants: autorités publiques, organisations non gouvernementales (ONG), bailleurs de fonds, etc.

## INTERVENTIONS

### **1) Données sur le Secteur de l'eau potable et de l'assainissement**

Par M. Paulo F. TEXEIRA (OPS/OMS),

### **2) La problématique des eaux usées en Haïti: un nouveau regard**

Par M. O. Joseph, Mme R. Angerville R. et M. E. Emmanuel  
présenté par Mlle Ruth ANGERVILLE (Université Quisqueya)

### **3) Gestion de l'eau et de l'assainissement en milieu rural: expériences particulières**

Par M. Pierre Michael MERISIER (SNEP)

### **4) Le cas de Petit Bois**

Par M. Patrick VILAIRE (GATAPHY) (pas de présentation disponible)

### **5) Gestion de l'eau potable en milieu rural: réalisations de POCHEP**

Par M. Frantz BELLEGARDE (POCHEP)

### **6) La problématique de gestion de l'eau potable en milieu rural et sub-urbain d'Haïti. Expériences Particulières du Comité PROTOS Haïti (CPH)**

Par M. Saül BELIZAIRE (CPH)

### **7) Alimentation en eau potable des quartiers pauvres de la zone métropolitaine 1995 – 2005. Bilan sommaire des réalisations.**

Par M. Frantz BENOIT (CAMEP), Mme Kerline ROCK (CAMEP) et M. Daniel HENRYS  
(GRET); M. Widelson PIERRE-LOUIS (Comité d'Eau de Baillergeau)

### **8) Agir ensemble**

Par Mme Dominique MATHON (INESA)

### **9) Les services sociaux de base et les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) en Haïti**

Par Mlle Annie BÉLIZAIRE (PNUD) et M. Philippe ROUZIER  
Présenté par Mlle Annie BÉLIZAIRE (PNUD)

### **10) Système de gestion de l'information sur l'eau et l'assainissement: Apport des outils d'information géographique**

Par: Gina PORCENA (UTSIG/MPCE)

### **11) Programme de réforme et d'Investissement pour le secteur de l'eau potable et de l'assainissement**

Par Mme Marie Alice JEAN (BID) (pas de présentation disponible)

### **12) Coordination entre les différents intervenants dans le secteur: défis et perspectives**

Par M. Joseph BAPTISTE (URSEP).



## 1. Données sur le secteur de l'eau potable et de l'assainissement

Par Paulo TEXEIRA (OPS/OMS)  
Organisation Panaméricaine de la Santé  
Bureau Régional de l'Organisation Mondiale de la Santé

### a) OPS/OMS

La OPS/OMS est l'agence du Système des Nations Unies pour la coopération technique dans le domaine de la santé environnementale y compris l'eau et l'assainissement. Elle est aussi l'agence responsable de la génération et la vulgarisation d'information sur le secteur.

### b) Concepts:

L'*accès à l'eau potable* est défini par l'OMS/OPS comme étant de 25 litres par jour par personne d'eau de bonne qualité et par une distance de la source à la maison inférieure à 60 mètres pour un chemin ascendant ou 100 mètres pour un chemin horizontal.

La *couverture* est définie comme le pourcentage de la population qui a accès à l'eau potable.

L'*eau de bonne qualité* est définie comme correspondant aux directrices de l'OMS/OPS.

Il n'existe pas actuellement en Haïti un système fiable d'information sur le secteur EPA. Les informations existantes ne sont pas à jour. A cet effet, une publication est en cours de préparation à l'OMS sur l'actualisation de ces données disponibles dans le secteur. Ce travail se fait en consultation avec les secteurs concernés.

Cette publication vise aussi à définir les différents concepts utilisés dans le secteur. Tel sera le cas pour le concept de couverture en ce qui concerne l'assainissement. Ce concept est utilisé différemment par les institutions oeuvrant dans le secteur. Parler de la couverture de l'assainissement de base implique de connaître le pourcentage de la population ayant accès à l'eau en qualité et en quantité suffisantes et sur une distance raisonnable. Et cette définition de couverture doit être la même pour toutes les institutions (CAMEP, SNEP, POCHÉP). Si les données pour justifier cette couverture ne sont pas fiables, on ne peut pas parler de couverture. Les lignes directrices pour l'eau potable et l'assainissement sont aussi importantes à élaborer pour le secteur.

**c) Institutions fournissant les données:**

Les travaux réalisés par l'OPS/OMS dans le secteur de l'eau et de l'assainissement remontent à près de quinze années. Ces travaux sont exécutés en partenariat avec différentes institutions oeuvrant dans le secteur comme: les ONG's, les Organisations Gouvernementales, les Agences de Coopération technique, les institutions privées, les bailleurs de fonds. Les institutions fournissant les données sont les suivantes:

- FAES
- CAMEP
- SNEP
- POCHep
- SMCRS
- MTPTC
- ASSODLO
- GITH (Groupe Technologie intermédiaire d'Haïti)
- CARE
- PEJEFE (Programme d'encadrement des jeunes femmes et des enfants)
- PCH (Productive Coopérative Haïti)
- FEDERATION LUTHERIENNE MONDIALE
- CRS
- HELVETAS
- PAROLE ET ACTION
- ACTION CONTRE LA FAIM
- SOE
- CLEAN WATER FOR HAITI
- HAS
- CECI (Centre canadien d'études et de coopération internationale)

**d) Volet quantitatif**

Les besoins en EP en milieu urbain s'élèvent à 261.700 m<sup>3</sup>/jour, alors que seulement 145.700 m<sup>3</sup>/jour sont distribués à partir de 47 sources et 48 forages. Le déficit est pourtant de 115.100 m<sup>3</sup>/jour en milieu urbain.

Tableau 1

## VOLUME D'EP FOURNI AUX POPULATIONS URBAINES EN 2003

| Villes              | Situation en 2003 |                   |                 |                 |         |                 |                     |         |
|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|---------------------|---------|
|                     | Population        | Besoins<br>(m³/j) | Infrastructures |                 |         |                 | Volume<br>distribué | Déficit |
|                     |                   |                   | Sources         |                 | Forages |                 |                     |         |
|                     |                   |                   | Nombre          | Débit<br>(m³/j) | Nombre  | Débit<br>(m³/j) |                     |         |
| Aire métropolitaine | 1,249,9           | 124,9             | 17              | 84,5            | 35      | 53,77           | 96,8                | 28,1    |
| Villes secondaires  | 1,955,2           | 136,8             | 30              | 23,4            | 13      | 25,46           | 48,9                | 87,0    |
| Total               | 3,204,1           | 261,7             | 47              | 107,9           | 48      | 79,23           | 145,7               | 115,1   |

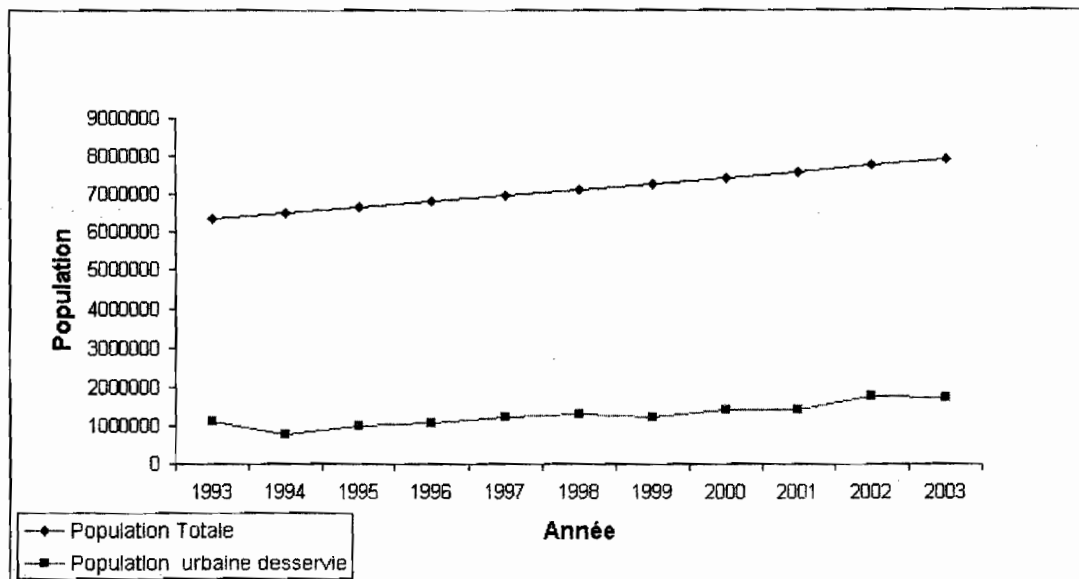
Source: OPS/OMS.

## e) Evolution de la couverture des besoins (1993-2003)

La Figure 1 montre l'évolution du taux de couverture des besoins en EP en milieu urbain de 1993 à 2003.

Figure 1

## ÉVOLUTION DU TAUX DE COUVERTURE DES BESOINS EN EP EN MILIEU URBAIN



**f) Volet quantitatif**

En milieu rural, le déficit des besoins par rapport au volume distribué est de 60.000 m<sup>3</sup>/jour.

**Tableau 2**

**VOLUME D'EP FOURNI AUX POPULATIONS RURALES EN 2003**

| Départements | Situation en 2003 |                   |                 |        |     |                                   |                       |
|--------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------|-----|-----------------------------------|-----------------------|
|              | Population        | Besoins<br>(m³/j) | Infrastructures |        |     | Volume<br>distribué<br><br>(m³/j) | Déficit<br><br>(m³/j) |
|              |                   |                   | Source          | Forage | Pab |                                   |                       |
|              |                   |                   |                 |        |     |                                   |                       |
| Ouest        | 1,022,900         | 20,458            | 6               | 20     | 160 | 3,600                             | 16,858                |
| Nord         | 477,922           | 9,558             | 9               | 4      | 68  | 1,042                             | 8,516                 |
| Nord'Est     | 187,711           | 3,754             | 26              | 2      | 0   | 644                               | 3,110                 |
| Nord' Ouest  | 342,742           | 6,855             | 27              | 1      | 25  | 3,008                             | 3,847                 |
| Artibonite   | 792,107           | 15,842            | 182             | 2      | 124 | 8,038                             | 7,804                 |
| Centre       | 474,200           | 9,484             | 149             | 1      | 49  | 4,127                             | 5,357                 |
| Sud          | 528,805           | 10,576            | 100             | 4      | 16  | 5,036                             | 5,540                 |
| Sud'Est      | 383,897           | 7,678             | 181             | 0      | 8   | 5,642                             | 2,036                 |
| Grande Anse  | 513,799           | 10,276            | 40              | 0      | 0   | 2,536                             | 7,740                 |
| Total        | 4,724,083         | 94,481            | 721             | 34     | 450 | 33,673                            | 60,808                |

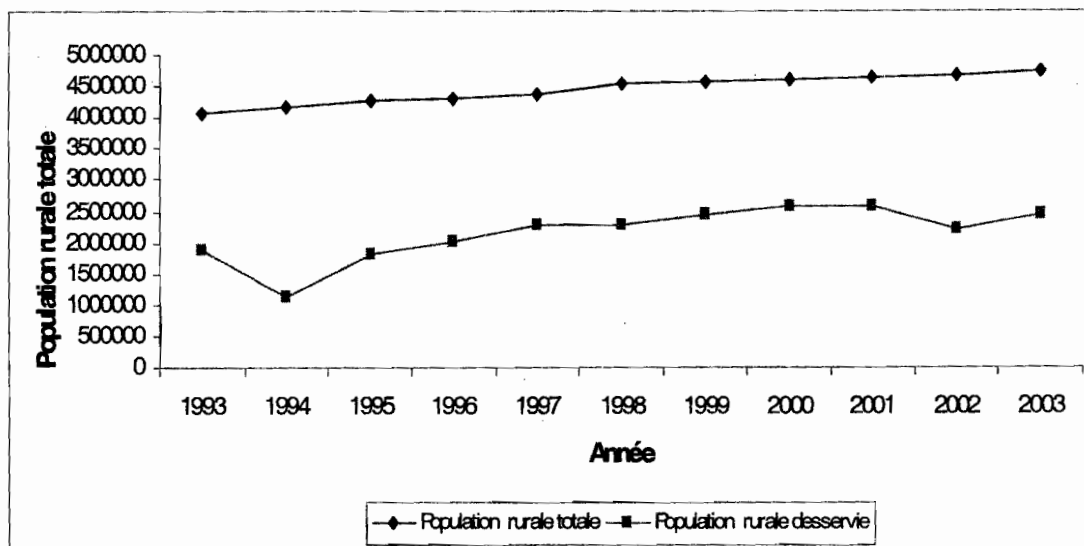
Source: OPS/OMS. NB: Le volume que peut fournir une Pab est estimé à 10 m<sup>3</sup>/jour.

**g) Évolution de la couverture des besoins d'EPA (1993-2003)**

La figure 2 montre l'évolution du taux de couverture des besoins en EP en milieu rural.

Figure 2

## ÉVOLUTION DU TAUX DE COUVERTURE DES BESOINS EN EP EN MILIEU RURAL

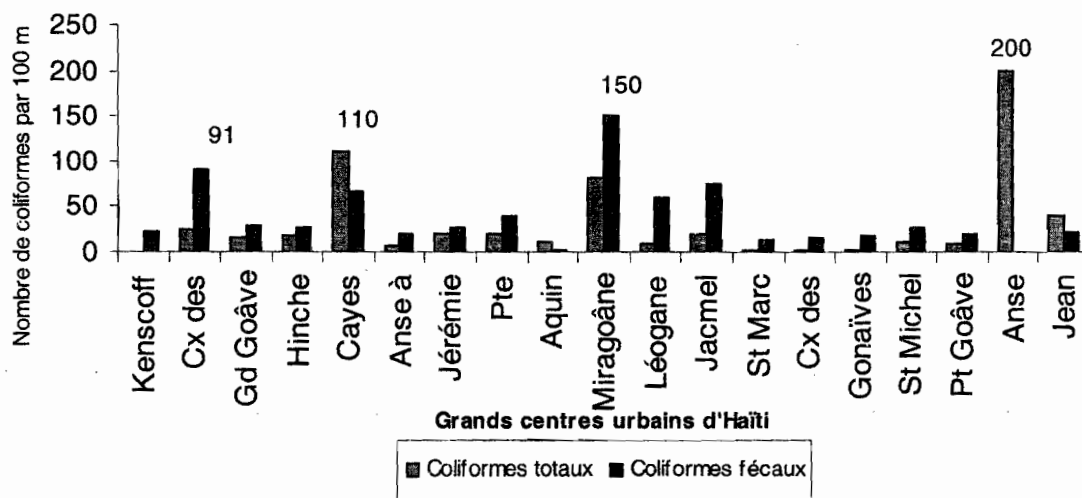


## h) Volet qualitatif

En ce qui concerne l'eau de boisson, l'OMS est en train d'en étudier les différentes bactéries. Au niveau des laboratoires existant en Haïti, les analyses sont effectuées sur les coliformes totaux, les polluants chimiques, la qualité de l'eau urbaine.

Figure 3

## QUALITE BACTERIOLOGIQUE DE L'EAU FOURNIE EN HAÏTI



Source: OPS/OMS.

Tableau 3

## QUALITE D'EAU URBAINE

| Paramètres        | Bactéries totales | E.coli | C.Totaux | Salmonelles ( <i>S.typhi</i> ) | Schigelles | Streptocoques | Polluants Chimiques | Flagellés | Protozoaires | Algues | Vers | Virus |
|-------------------|-------------------|--------|----------|--------------------------------|------------|---------------|---------------------|-----------|--------------|--------|------|-------|
| Robinet           |                   |        |          |                                |            |               |                     |           |              |        |      |       |
| Domiciliaire      |                   |        |          |                                |            |               |                     |           |              |        |      |       |
| *Réseau de Source | NA                | A      | NA       | PI                             | NA         | A             | PI                  | PI        | PI           | PI     | PI   | PI    |
| *Réseau de Forage | A                 | A      | NA       | PI                             | A          | A             | PI                  | PI        | PI           | PI     | PI   | PI    |
| Camion            | PI                | PI     | PI       | PI                             | PI         | PI            | PI                  | PI        | PI           | PI     | PI   | PI    |
| Eau Embouteillée  | A                 | A      | A        | PI                             | PI         | PI            | PI                  | PI        | PI           | PI     | PI   | PI    |

Source: OPS/OMS

A= Acceptable (au-dessous des limites de l'OMS) NA= Non acceptable (au-dessus des limites de l'OMS), PI= pas d'information

Quant à l'eau du robinet, les forages sont plus fiables mais les paramètres de coliformes totaux sont non acceptables. Il n'y a pas d'informations pour d'autres paramètres dont, notamment, les salmonelles. On ne dispose pas non plus d'informations sur la qualité de l'eau embouteillée et de celle des camions citernes.

Actuellement l'OMS travaille avec des laboratoires pour déterminer les caractéristiques des eaux de boisson, et le critère de la population est également utilisé comme un indicateur de la qualité de l'eau et de l'assainissement.

Tableau 4

## QUALITE D'EAU RURALE

| Paramètres       | Bactéries totales | E.coli | C.Totaux | Salmonelles ( <i>S.typhi</i> ) | Schigelles | Streptocoques | Polluants Chimiques | Flagellés | Protozoaires | Algues | Vers | Virus |
|------------------|-------------------|--------|----------|--------------------------------|------------|---------------|---------------------|-----------|--------------|--------|------|-------|
| Fontaine         | NA                | NA     | NA       | PI                             | PI         | PI            | A                   | PI        | PI           | PI     | PI   | PI    |
| Réseau de source | A                 | A      | A        | PI                             | PI         | PI            | A                   | PI        | PI           | PI     | PI   | PI    |
| Réseau de forage | A                 | A      | A        | PI                             | PI         | PI            | A                   | PI        | PI           | PI     | PI   | PI    |

Source: OPS/OMS.

N.B.: (A pour les polluants chimiques)

A= Acceptable (au-dessous des limites de l'OMS) NA= Non acceptable (au-dessus des limites de l'OMS) PI= Pas d'information

La qualité de l'eau en zones rurales au niveau des sources est acceptable, tenant compte des coliformes totaux. La situation est la même pour l'eau des bornes fontaines.

i) **Volet qualitatif**

La qualité de l'eau de boisson varie selon les départements et le milieu de résidence (voir tableau 5).

**Tableau 5**

**PERSONNES AYANT ACCES A DE L'EAU DESINFECTEE EN 2003**

| Départements | Qualité de l'eau de boisson |           |                                                      |        | Remarques                                                                 |
|--------------|-----------------------------|-----------|------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|
|              | Population                  |           | Population ayant accès à l'eau de boisson acceptable |        |                                                                           |
|              | Urbaine                     | Rurale    | Urbaine                                              | Rurale |                                                                           |
| Ouest        | 2,070,799                   | 1,022,900 | 298,980                                              |        | Kiosque de vente d'eau potable et système de chloration par le SNEP       |
| Nord         | 295,624                     | 477,922   | 178,158                                              |        | Traitements d'eau domiciliaire (TED)                                      |
| Sud'Est      | 65,688                      | 449,585   | 30,104                                               |        | TED                                                                       |
| Nord'Est     | 112,782                     | 196,711   | 0                                                    |        | Aucun kiosque de vente d'eau potable ou système de chloration par le SNEP |
| Artibonite   | 278,290                     | 792,107   | 208,917                                              | 4,250  | TED                                                                       |
| Centre       | 90,843                      | 474,200   | 31,138                                               |        | TED                                                                       |
| Sud          | 98,506                      | 528,805   | 49,253(P)                                            |        | TED                                                                       |
| Grand'Anse   | 90,095                      | 513,799   | 52,577                                               |        | TED                                                                       |
| Nord'Ouest   | 102,338                     | 342,742   | 74,244                                               |        | TED                                                                       |
| Total        | 3,204.965                   | 4.724.083 | 923,371                                              | 4,250  |                                                                           |

Source: OPS/OMS.

En 2003, les investissements dans le sous-secteur EP en milieu urbain ont été de 4,2 millions de dollars, dont les trois quarts correspondent aux villes secondaires. Le montant restant (1,1 millions) a été investi dans l'Aire Métropolitaine.

**Tableau 6**

**INVESTISSEMENTS DANS LE S/SECTEUR EP EN 2003 DANS L'AIRE METROPOLITAINE**

| Agences de financement | Agences d'exécution | Montant (USD) | Population desservie |
|------------------------|---------------------|---------------|----------------------|
| CAMEP                  | CAMEP               | 262,710.24    | 150,000              |
| Secteur privé          | Firmes privées      | 863,600.00    | 470                  |
| Total                  |                     | 1,126,310.24  | 150,470              |

Le tableau 7 montre les investissements consentis par le trésor public Haïtien de même que ceux de l' AGCD et Protos, le Faes, la BID et le secteur privé, dans le sous-secteur EP, en 2003, dans les villes secondaires.

Tableau 7

**INVESTISSEMENTS DANS LE S/SECTEUR EP EN 2003 DANS LES VILLES  
SECONDAIRES**

| Bailleurs de fonds   | Agences d'exécution | Montant (US)        | Population desservie |
|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Gouvernement Haïtien | SNEP                | 467,000.00          | -                    |
| AGCD/Protos          | SNEP                | 900,000.00          | 13,000               |
| FAES                 | SNEP                | 1,208,105.00        | -                    |
| BID                  | FAES                | 73,455.76           | 4,500                |
| Secteur privé        | Firmes privées      | 455,520.00          | -                    |
| <b>Total</b>         |                     | <b>3,104,080.76</b> | <b>17,500</b>        |

**j) Investissements dans le S/secteur EP en milieu rural**

En 2003, en milieu rural, 3,5 millions de dollars ont été investis par divers bailleurs de fonds (voir Tableau 8).

Tableau 8

**INVESTISSEMENTS DANS LE S/SECTEUR EP EN 2003 EN MILIEU RURAL**

| Bailleurs de fonds                                              | Agences d'exécution | Montant USD)        | Population desservie |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| ROTARY                                                          | HAS                 | 75,506,00           | 18,900               |
| USAID                                                           | CRS                 | 70,500,00           | 27,420               |
| CCW                                                             | CWFL                | 75,000,00           | 12,000               |
| FSE/AGCD                                                        | PCH/PROTOS          | 450,000,00          | 10,000               |
| Coopération française/japonaise<br>/Participation communautaire | ASSODLO             | 118,632,91          | 10,000               |
| ACDI                                                            | ASSODLO             | 233,834.27          | 13,000               |
| FIDA/ACDI                                                       | PCH                 | 20,000,00           | 19,397               |
| AGCD/DGCD                                                       | PROTOS              | 620,000,00          | 16,000               |
| AA/BON/FLM                                                      | FLM                 | 150,000.00          | 7,500                |
| BON/FLM                                                         | FLM                 | 80,000.00           | 8,000                |
| OXFAM/OCHA/CRS/FLM                                              | FLM                 | 300,000.00          | 15,000               |
| Gouvernement haïtien                                            | PEJEFE              | 10,000.00           | 3,000                |
| AESN                                                            | CARE                | 76,197,00           | 3,000                |
| WOOD and DAAD                                                   | Parole & Action     | 210,160,00          | 5,000                |
| Gouvernement Haïtien                                            | POCHEP              | 321,222,66          | 6,920                |
| Coopération italienne                                           | POCHEP              | 253,537,98          | 7,478                |
| Coopération Suisse                                              | HELVETAS            | 417,171,62          | 37,208               |
| INTERMON                                                        | SOE                 | 47,310              | 712                  |
| <b>Total</b>                                                    |                     | <b>3,529,072.44</b> | <b>220,535</b>       |

Source: OPS/OMS.

**k) EP en milieu rural et couverture des besoins en EP en milieu rural**

En 2003, le taux de couverture des besoins en EP en milieu rural a été de 51,6%, avec des différences importantes selon les départements (voir Tableau 9).

**Tableau 9**

**COUVERTURE DES BESOINS EN EP EN MILIEU RURAL EN 2003**

| Départements | Population rurale<br>à la fin de<br>Décembre 2003 | Population rurale<br>desservie au 31<br>décembre 2002 | Population totale<br>Desservie en 2003 | Taux de couverture<br>% |
|--------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| Ouest        | 1,022,900                                         | 551,550                                               | 570,020                                | 55.7                    |
| Nord         | 477,922                                           | 92,076                                                | 94,226                                 | 19.7                    |
| Nord'Est     | 187,711                                           | 97,065                                                | 97,065                                 | 51.9                    |
| Nord'Ouest   | 342,742                                           | 121,606                                               | 129,906                                | 37.9                    |
| Artibonite   | 792,107                                           | 494,160                                               | 558,978                                | 70.6                    |
| Centre       | 474,200                                           | 230,556                                               | 247,268                                | 52.1                    |
| Sud          | 528,805                                           | 270,442                                               | 354,228                                | 67.0                    |
| Sud'Est      | 388,897                                           | 185,344                                               | 196,443                                | 50.5                    |
| Grande Anse  | 513,799                                           | 174,477                                               | 189,677                                | 36.9                    |
| <b>Total</b> | <b>4,725,713</b>                                  | <b>2,217,276</b>                                      | <b>2,437,811</b>                       | <b>51.6</b>             |

Source: OPS/OMS.

La population urbaine est estimée à environ 3,2 millions d'habitants, dont la population desservie pour l'évacuation des excréta était en 2003 d'environ 1,35 millions d'habitants (voir Tableau 10).

**Tableau 10**

**COUVERTURE DES BESOINS EN EVACUATION DES EXCRETA EN MILIEU URBAIN**

| Villes              | Population       | Population<br>desservie au<br>31 décembre<br>2002 | Population<br>supplémentaire<br>desservie en 2003 | Population<br>totale<br>desservie<br>en 2003 | %           |
|---------------------|------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|
| Aire métropolitaine | 1,249,936        | 542,472                                           | 292                                               | 542,764                                      | 43.4        |
| Villes secondaires  | 1,955,029        | 794,184                                           | 16,163                                            | 810,347                                      | 41.4        |
| <b>Total</b>        | <b>3,204,965</b> | <b>1,336,656</b>                                  | <b>16,455</b>                                     | <b>1,353,111</b>                             | <b>42.2</b> |

Source: OPS/OMS.

## 1) Déchets solides

Quant aux déchets solides, le taux de couverture en 2003 était de 31,6%. Le taux de couverture est inférieur pour les villes secondaires (voir Tableau 11). Il faudrait revoir la définition de couverture, car la récollection de déchets solides ne devrait pas être considérée comme couverture.

**Tableau 11**

### COUVERTURE DES BESOINS EN COLLECTE/DISPOSITION DES DECHETS SOLIDES EN 2003

| Zones desservies    | Population urbaine au 31 décembre 2003 | Population urbaine desservie au 31 décembre 2003 | Taux de couverture au 31 décembre 2003 % |
|---------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Aire métropolitaine | 1,249,936                              | 524,973                                          | 42.0                                     |
| Villes secondaires  | 1,955,029                              | 488,757                                          | 25                                       |
| Total               | 3,204,965                              | 1,013,730                                        | 31.6                                     |

Source: OPS/OMS.

## m) Couverture des besoins en évacuation des excréta

En 2003, un quart de la population avait accès à des services d'évacuation des excréta avec des différences importantes selon les départements (voir Tableau 12).

**Tableau 12**

### COUVERTURE DES BESOINS EN EVACUATION DES EXCRETA EN MILIEU RURAL EN 2003

| Départements | Population rurale à la fin de décembre 2003 | Population desservie au 31 décembre 2002 | Population supplémentaire desservie en 2003 | Population totale desservie au 31 décembre 2003 | %    |
|--------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|------|
| Ouest        | 1,022,900                                   | 179,246                                  |                                             | 179,246                                         | 17.5 |
| Nord         | 477,922                                     | 95,276                                   |                                             | 95,276                                          | 19.9 |
| Nord'Est     | 187,711                                     | 70,766                                   |                                             | 70,766                                          | 37.7 |
| Nord'Ouest   | 342,742                                     | 95,968                                   | 3,771                                       | 99,739                                          | 29.1 |
| Artibonite   | 792,107                                     | 116,000                                  | 1,500                                       | 117,500                                         | 14.9 |
| Centre       | 474,200                                     | 57,370                                   | 3,565                                       | 60,935                                          | 12.8 |
| Sud          | 528,805                                     | 290,826                                  | 4,164                                       | 294,990                                         | 55.8 |
| Sud'Est      | 383,897                                     | 147,781                                  |                                             | 147,781                                         | 38.5 |
| Grande Anse  | 513,799                                     | 105,866                                  |                                             | 105,866                                         | 20.6 |
| Total        | 4,724,083                                   | 1,159,099                                | 13,000                                      | 1,172,099                                       | 24.8 |

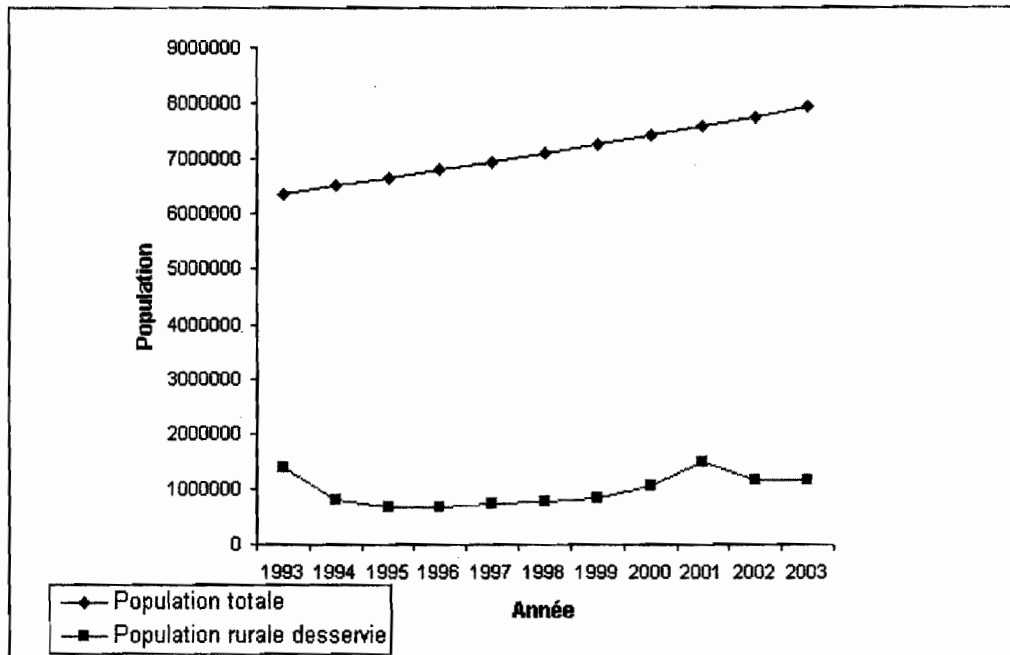
Source: OPS/OMS.

### n) Évolution de la couverture de 1993 à 2003

Au cours des dix dernières années, la couverture en assainissement de base reste inchangée en Haïti. En milieu rural, les services d'évacuation des excréta ont chuté en 2003 par rapport à 1993. La figure 4 montre l'évolution du taux de couverture en fonction du nombre de personnes desservies.

Figure 4

#### ÉVOLUTION DU TAUX DE COUVERTURE DES BESOINS EN EVACUATION DES EXCRETA EN MILIEU RURAL



### Synthèse de la couverture des besoins au 31 décembre 2003

Le taux de couverture en EP globalement pour le pays est de 52% (voir Tableau 13). A son tour, le taux de couverture en évacuation des excréta est de 31,8%. Les taux de couverture des besoins démontrent la gravité de la situation à l'échelle du pays.

Tableau 13

## SYNTHESE DES TAUX DE COUVERTURE DES BESOINS EN EPA AU 31 DECEMBRE 2003

| Sous-secteurs                       | Taux de couverture en % |                      |                  |                 |              |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|-----------------|--------------|
|                                     | Zone<br>Métropolitaine  | Ville<br>secondaires | Milieu<br>Urbain | Milieu<br>rural | Tout le pays |
| Alimentation en<br>EP               | 58.3                    | 50.1                 | 53.3             | 51.6            | 52.3         |
| Assainissement de<br>base :         |                         |                      |                  |                 |              |
| - Évacuation des<br>excréta         | 43.4                    | 41.4                 | 42.2             | 24.8            | 31.8         |
| - Evacuation des<br>déchets solides | 42.0                    | 25.0                 | 31.6             | -               | 31.6         |

Source: OPS/OMS

Les problèmes de maladies engendrées par l'eau sont très courants et les cas de diarrhée sont enregistrés environ sept fois par an chez la plupart des enfants de moins des sept ans en Haïti.

## 2. La problématique des eaux usées en Haïti: un nouvel regard

Joseph O, Angerville R, Emmanuel E.

Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement, Université Quisqueya

### a) La problématique générale des eaux usées

Les eaux usées, définies comme étant les eaux résiduelles d'une collectivité, représentent une matrice polluante constituée par un mélange de substances incluant celles issues des différentes activités anthropiques après utilisation de l'eau de distribution. Leurs caractéristiques varient d'un endroit à l'autre et en fonction de certains paramètres tels que: le quartier de provenance (résidentiel et/ou industriel), l'utilisation qui est faite des terres, le degré de séparation du réseau d'assainissement, etc. (Environnement Canada, 2002). Ce qui porte à les classer en deux grandes catégories: (i) eaux usées domestiques<sup>1</sup> et industrielles, (ii) eaux pluviales. Les solides en suspension, les nutriments (azote, phosphore), la matière organique, les surfactants et les métaux lourds constituent quelques-uns des grands groupes de contaminants rencontrés dans les eaux usées (Metcalf et Eddy, 1991) pouvant être responsables de la dégradation du milieu récepteur. Le rejet continu de substances chimiques dans les écosystèmes

<sup>1</sup> Les eaux usées domestiques comprennent les eaux de ménage, provenant des cuisines, salles de bain et buanderies, ainsi que toutes celles qui peuvent être accidentellement ou intentionnellement déversées dans les égouts (Environnement Canada, 2002).

aquatiques peut causer des changements dans la structure et le fonctionnement de la communauté biotique, en d'autres termes sur l'intégrité biotique (Karr, 1991).

A titre d'exemple, de sérieux problèmes de pollution peuvent découler du déversement incontrôlé de nitrates dans l'environnement. En effet, la contribution de l'azote et du phosphore dans le phénomène d'eutrophisation des cours d'eau est très importante (Elser et *al.*, 1990; Horne et Goldman, 1994; Zimmo et *al.*, 2004). De plus, il est établi que l'ammoniaque est toxique pour les organismes aquatiques, particulièrement pour les formes plus élevées telles que les poissons, même à des concentrations aussi basses que 0,5 mg/L (Barnes et Bliss, 1983; Zimmo et *al.*, 2004). La décomposition de la matière organique appelle une grande consommation d'Oxygène Dissous (OD). Or, des concentrations en OD inférieures à 5 mg O<sub>2</sub>/L peuvent provoquer des altérations au sein de la communauté de poissons et d'invertébrés (US EPA, 1986; Dyer et *al.*, 2003). Sachant que, dans les pays en voie de développement, le poisson peut représenter une source non négligeable de protéines pour les familles pauvres et que la pêche constitue une importante source d'emploi (Pollard et Simanowitz, 1997), il convient de se pencher sur la problématique des eaux usées en Haïti.

#### **b) Etat de la situation en Haïti**

Haïti constitue le pays le plus pauvre de l'Hémisphère Nord. Une analyse portant sur le Produit National Brut (PNB) au début des années 2000 a conféré à un Haïtien un niveau de vie 57 fois inférieur à celui d'un Français (Chamley, 2002). De plus, moins de 50 % de la population bénéficie des services de base en eau et en assainissement (Joseph, 2003), ce qui entraîne la présence de substances nuisibles telles que des composés organiques fermentescibles, des fertilisants, des métaux et métalloïdes toxiques, des pesticides et des hydrocarbures dans l'environnement haïtien. Compte tenu de leur nature, ces composés, d'origine industrielle, urbaine, domestique et sanitaire, constituent une source majeure de pollution pour l'environnement. Les risques de contamination de l'environnement par ces déchets résultent principalement de l'entraînement de produits dissous par les eaux de drainage et d'infiltration (Chamley, 2002). Thonart et *al.* (1999) ont estimé que la proportion de matière organique des déchets ménagers des principales villes haïtiennes est de 75 % en moyenne. De plus, Emmanuel et *al.* (2004) ont mis en évidence la pollution des eaux usées du Canal Bois-de-Chêne par les matières oxydables (1 300 mg/L de DCO).

Haïti fait partie des nombreux pays au monde où existent encore d'innombrables décharges non contrôlées, voire sauvages, sur des terrains fissurés, fracturés, karstiques ou tout simplement perméables. La matière organique contenue dans ces déchets est le siège de processus de biodégradation conduisant à la production de bio gaz et à la lixiviation; l'impact de ces derniers sur l'environnement et la santé publique sont de plus en plus mis en exergue par l'apparition de maladies, etc. (Hilgsmann et *al.*, 2002) et la dégradation des écosystèmes terrestres et aquatiques, qui se traduit en général par la fuite, la mort ou la prolifération de certaines espèces.

Au niveau de la Région Métropolitaine de Port-au-Prince, le diagnostic de la situation a révélé que cet espace urbain (environ 10,000 hectares) est caractérisé par: (i) une évacuation quasi-inexistante des eaux usées en raison de l'inexistence de réseaux d'assainissement et (ii) un

système déficient de ramassage des déchets solides qui a pour conséquence la détérioration du réseau de drainage (quand il existe) et l'établissement d'un état d'insalubrité grave au niveau des marchés et des zones les plus défavorisés (MTPTC, 1998). Ces constatations s'appliquent aujourd'hui à la quasi-totalité des communes de la République d'Haïti. Par conséquent, les eaux usées, quand elles sont collectées, de même que la plus grande fraction des déchets solides qui est charriée par les eaux de ruissellement, finissent leur course dans les milieux récepteurs naturels (cours d'eau, rivière, océan), vu qu'Haïti constitue le seul pays de la région Amérique Latine - Caraïbes (ALC) qui ne dispose pas de station d'épuration pour le traitement des eaux usées.

Les problèmes d'assainissement liés au réseau de drainage de Port-au-Prince se présentent sous trois aspects: (i) l'ensablement des dalots provoquant de grandes inondations à chaque pluie, (ii) le déversement et l'amoncellement des immondices dans les canaux gênant ainsi le passage des eaux, constituant également un facteur de grandes inondations, et (iii) la pollution potentielle de la Baie de Port-au-Prince générée par les effluents urbains drainés par les canaux vers la mer (Mompont et Théléys, 2004). Les photos annexées à ce document favorisent une meilleure appréciation de la situation. De ce fait, les différentes instances intervenant dans le secteur de l'assainissement au niveau national, tant étatiques (MSPP, SEEUR, SMCRS, CAMEP, SNEP, DHP, POCHÉP, les mairies) que non-gouvernementales, se retrouvent face à un véritable défi.

La Baie de Port-au-Prince, représentant une zone étroite de 15 Km de large, constitue le réceptacle naturel de l'ensemble des eaux de ruissellement provenant de tous les sous bassins versants de la zone métropolitaine. Ces eaux charrient des matières de vidange de latrines, divers effluents urbains et industriels non traités, ainsi que des déchets ménagers qui contribuent largement à la pollution de la baie (Emmanuel et Azaël, 1998). Cette situation fait courir plusieurs risques à la population et à l'environnement local: (i) un risque sanitaire pour la population lié à la morbidité piscicole et à la contamination bactériologique des coquillages et des plages, (ii) un risque environnemental lié à l'apport de molécules écotoxiques, à la modification des fonds marins, à l'augmentation de la turbidité par les matières en suspension et aux apports de nutriments, (iii) un risque de déséquilibre économique (MTPTC, 1998; Emmanuel et *al.*, 2004).

Au cours de la période 1996-2000, l'Etat haïtien a réalisé: (i) le schéma directeur d'assainissement pour la Région Métropolitaine de Port-au-Prince, (ii) le projet d'assainissement global de l'Hôpital de l'Université d'Etat Haïti, (iii) l'étude du projet d'assainissement de six (6) villes secondaires (Cap-Haïtien, Port-de-Paix, Gonaïves, Léogâne, Petit-Goâve et les Cayes), (iv) le projet de loi-cadre sur l'eau de la République d'Haïti, (v) le projet de la loi-cadre sur le secteur de l'eau potable et de l'assainissement, et (vi) le plan d'action pour l'environnement (Emmanuel, 2000). Toutefois, il est permis de constater que la formation, la recherche et le développement de technologies n'occupent pas une place importante dans la façon dont les différents planificateurs du secteur de l'eau et de l'assainissement ont approché le problème.

Certes, il existe des techniques d'approche et de traitement des eaux usées développées au niveau international, mais il faut se rappeler que ces techniques ne peuvent s'appliquer directement dans le cas haïtien, sachant que l'efficacité d'une technique est grandement fonction du milieu pour lequel elle a été élaborée et par conséquent il faut bien tenir compte des paramètres spécifiques de la zone à laquelle elle sera appliquée. Ce qui explique la nécessité de la mise en place d'une base de données sur les caractéristiques des eaux usées visant à favoriser les

prises de décisions. Il faut également penser à développer des techniques à des coûts relativement bas qui prennent en compte les spécificités propres à Haïti (couplage des problèmes d'évacuation d'eaux usées et des phénomènes d'érosion, d'expansion démographique, de faiblesse économique, ...).

Pour y parvenir, le monde universitaire, et plus spécialement le monde de la recherche scientifique, doit occuper une place de choix dans cette quête. Actuellement, Haïti dispose d'un certain nombre d'universités fournissant une formation de premier cycle dans la gestion des eaux usées. De plus, il existe actuellement deux laboratoires de recherche qui travaillent sur la problématique des rejets industriels et urbains: le Laboratoire de Recherche sur les Déchets Solides de la Faculté des Sciences (FDS) de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH), et le Laboratoire de la Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) de l'Université Quisqueya (UniQ). A côté des universités et des laboratoires de recherche, il faut signaler l'existence du Comité National du Programme Hydrologique International (PHI) de l'UNESCO et des associations socioprofessionnelles (Emmanuel, 2000).

Depuis 1999, le LAQUE a concentré l'une de ses recherches sur la caractérisation des eaux usées dans la perspective de protéger la Baie de Port-au-Prince. A ce titre, le LAQUE compte déjà à son actif trois projets multilatéraux relatifs aux eaux usées: (i) la mise en place d'une base de données sur les charges organiques et inorganiques des eaux usées déversées dans la Baie de Port-au-Prince, (ii) l'étude sur l'efficacité de la potentialité des zéolithes dans l'épuration des eaux, et (iii) le développement d'une filière pour l'épuration des effluents hospitaliers de la Région Métropolitaine de Port-au-Prince.

### **c) Objectif**

L'objectif de cette présentation est de communiquer quelques-uns des premiers résultats des travaux de caractérisation des eaux usées de Port-au-Prince, initiés par le LAQUE, dans la perspective de protéger la Baie.

### **d) Méthodologie**

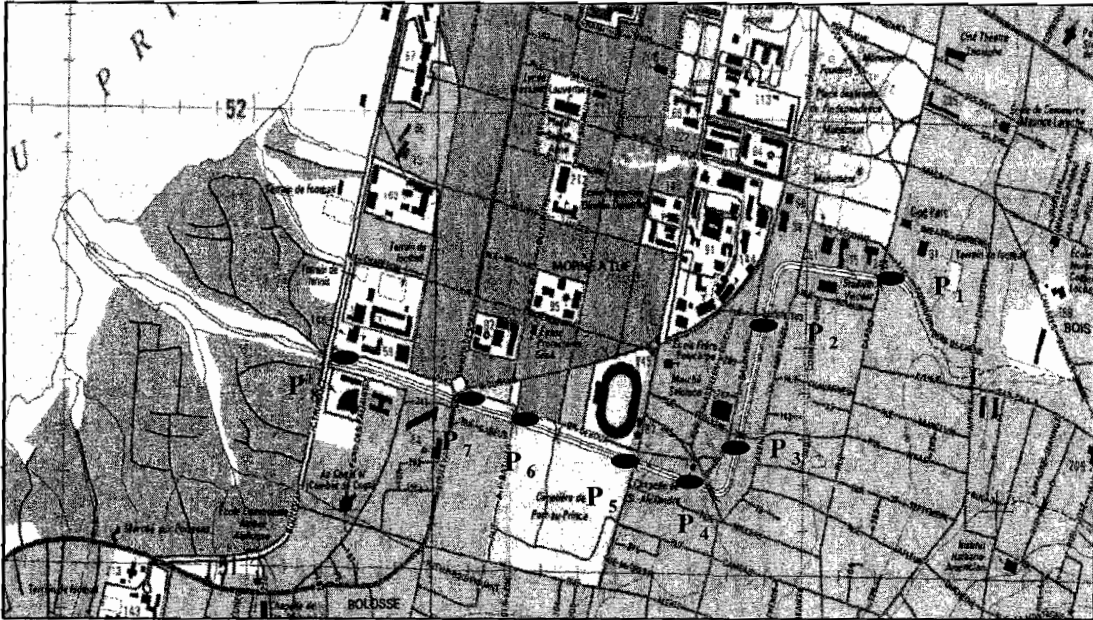
La méthodologie adoptée pour la conduite de ces travaux permet essentiellement de caractériser les eaux usées rejetées dans la Baie de Port-au-Prince, au moyen de prélèvements d'échantillons d'eau sur lesquels sont conduites des analyses en vue de déterminer les concentrations en polluants de ces eaux. A ce titre, le Canal Bois-de-Chêne, le plus grand collecteur du système de drainage des eaux pluviales de Port-au-Prince, a fait l'objet de plusieurs séries de prélèvements d'échantillons d'eaux usées entre 2003 et 2005. Ces échantillons ont été prélevés de l'aval du canal vers l'amont, et conditionnés suivant les prescriptions faites par Eaton *et al.*, (1995) et Rodier (1996).

La première appréciation du niveau de pollution de ces eaux usées a été réalisée sur la base de la détermination de certains paramètres globaux (Demande Chimique en Oxygène, Oxygène Dissous, le potentiel d'hydrogène) et le dosage d'un certain nombre de métaux lourds (Arsenic, Cadmium, Chrome, Nickel, Plomb, Zinc) considérés comme des « polluants traceurs »,

généralement présents dans ces types de rejets. Outre la température, les paramètres globaux et les métaux lourds, la concentration en nutriments des eaux prélevées a également été déterminée. Ainsi, huit points ont été sélectionnés sur le tronçon bétonné du Canal Bois-de-Chêne pour la réalisation de la campagne de prélèvements de 2003 () et sept de ces huit points (à l'exception du point P1) ont été retenus pour la campagne de 2005.

Figure 1

POSITION DES POINTS DE PRELEVEMENT (MOMPOINT ET THELEYS, 2004)



#### e) Justification du choix des paramètres

##### Paramètres globaux

La Demande Chimique en Oxygène (DCO) est un paramètre qui permet d'évaluer, de manière globale, les matières oxydables organiques et inorganiques (Rodier, 1996); sa détermination peut également fournir des informations sur la présence des substances organiques qui ne peuvent être oxydés biologiquement en conditions aérobies (US EPA, 1993).

Les concentrations en Oxygène Dissous (OD), lorsqu'elles sont inférieures à 5 mg/L, permettent de déceler la présence de polluants anthropiques dans les eaux usées, pouvant porter atteinte aux organismes du milieu récepteur (US EPA, 1986; Dyer et al., 2003). Ce paramètre permet d'apprécier le caractère plus ou moins anoxique des effluents rejetés dans le milieu récepteur.

La température du milieu permet de connaître dans quelles conditions évoluent les organismes qui y vivent. Le potentiel d'hydrogène (pH) permet de se renseigner sur la tendance

du milieu (acide ou basique). La conductivité électrique fournit des informations sur le degré de minéralisation des eaux analysées.

L'intérêt porté aux « polluants traceurs » vient du fait que certains d'entre eux sont écotoxiques et bioaccumulatifs (Förstner et Wittman, 1979; Nriagu, 1987).

### Nutriments

L'azote et le phosphore jouent un rôle majeur dans l'eutrophisation (Elser et *al.*, 1990; Horne et Goldman, 1994; Zimmo et *al.*, 2004). Une étude réalisée sur les trois principaux écosystèmes de la Baie de Port-au-Prince (les récifs coralliens, les herbiers de phanérogames et la mangrove) a révélé que ces écosystèmes sont très perturbés en raison des facteurs humains, bioclimatiques et géophysiques. Sur 47 espèces recensées, un pourcentage significatif de coraux est mort à cause de la sédimentation et de la prolifération d'algues brunes, due à la charge polluante des effluents de la ville de Port-au-Prince (Vermande et Raccurt, 2001).

### Résultats et discussion

Les tableaux suivants présentent les valeurs moyennes obtenues des différents résultats des analyses conduites sur les effluents prélevés au niveau du Canal Bois-de-Chêne, au cours des campagnes de prélèvements réalisées. En ce qui concerne les nutriments, seulement les résultats relatifs aux nitrates sont présentés ici. Toutefois, le LAQUE intensifie ce travail de caractérisation entamé depuis 1999.

Tableau 1

#### VALEUR MOYENNE DES PARAMETRES DETERMINES LORS DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS DE 2003 (MOMPOINT ET THELEYS, 2004)

| Point de prélèvements | T °C  | pH   | Conductivité (µS/cm) | OD (mg/L) | DCO (mg/L) |
|-----------------------|-------|------|----------------------|-----------|------------|
| P1                    | 29,20 | 7,88 | 1291,33              | 3,49      | 1155       |
| P2                    | 31,40 | 7,74 | 1588,66              | 3,52      | 1128       |
| P3                    | 29,90 | 7,62 | 1542,66              | 3,80      | 1073       |
| P4                    | 31,03 | 7,65 | 1441,00              | 3,11      | 1268       |
| P5                    | 31,40 | 7,67 | 1866,66              | 2,77      | 945        |
| P6                    | 31,43 | 7,66 | 1850,00              | 2,64      | 933        |
| P7                    | 30,96 | 7,55 | 1870,33              | 2,51      | 883        |
| P8                    | 30,13 | 7,41 | 1810,33              | 2,85      | 947        |

Tableau 2

**CONCENTRATION MOYENNE EN METAUX LOURDS DES EAUX USEES DU CANAL BOIS-DE-CHENE  
POUR LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS DE 2003 (MOMPOINT ET THELEYS, 2004)**

|                     | Unité | As    | Cd    | Cr    | Ni    | Pb    | Zn    |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Limite de détection | µg/L  | 0,928 | 4,6   | 1,77  | 1,71  | 3,26  | 0,327 |
| Valeurs seuils      | mg/L  | 0,05  | 0,2   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 2     |
| Echantillon 1       | mg/L  | <LD   | <LD   | 0,024 | 0,007 | 0,015 | 0,085 |
| Echantillon 2       | mg/L  | <LD   | <LD   | 0,028 | 0,006 | 0,012 | 0,229 |
| Echantillon 3       | mg/L  | <LD   | 0,011 | <LD   | 0,005 | <LD   | 0,056 |

LD: Limite de détection

Tableau 3

**VALEUR MOYENNE DES PARAMETRES DETERMINEES LORS DE LA  
CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS DE 2005 (LAQUE, 2005)**

| Point de prélèvements | T °C  | pH   | Conductivité (µS/cm) | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L) | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L) | DCO (mg/L) |
|-----------------------|-------|------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| BC1                   | 21,70 | 7,19 | 1830                 | 12,04                               | 3,18                                | 279        |
| BC2                   | 21,70 | 7,32 | 1600                 | 1,98                                | 2,59                                | 277        |
| BC3                   | 21,60 | 7,29 | 1560                 | 3,08                                | 2,00                                | 475        |
| BC4                   | 21,80 | 7,28 | 1500                 | 3,08                                | 2,00                                | 412        |
| BC5                   | 22,10 | 7,48 | 1160                 | 11,22                               | 2,51                                | 458        |
| BC6                   | 22,10 | 7,63 | 1425                 | 12,06                               | 0,57                                | 571        |
| BC7                   | 23,50 | 7,43 | 1510                 | 2,42                                | 2,62                                | 191        |

L'analyse des valeurs moyennes des résultats de cette campagne de prélèvements permet de faire les observations suivantes: les valeurs de température des échantillons au moment du prélèvement varient entre 21,60 et 31,43 °C. Les valeurs de pH varient entre 7,19 et 7,88 présentant une variation inférieure à l'unité; ces valeurs indiquent que les effluents ont un caractère très légèrement alcalin. En ce qui concerne la variation de la conductivité (1160 – 1871 µS/cm), elle indique une importante minéralisation avec un apport variable d'anions et de cations, vraisemblablement lié à des rejets d'eaux urbaines et industrielles non traitées.

Les concentrations moyennes de DCO obtenues, comprises entre 190 et 1300 mg/L, sont nettement supérieures au seuil de la réglementation européenne (125 mg/L – MATE, 1998) pour le rejet des eaux usées dans le milieu naturel. Elles sont proches de certaines teneurs moyennes rapportées dans la littérature (Fresenius et *al.*, 1990; Metcalf et Eddy, 1991, Grommaire-Mertz, 1998) pour les eaux usées domestiques non traitées (250 à 1000 mg/L de DCO). Ces résultats indiquent une forte présence des effluents urbains dans le canal au moment des

prélèvements. Ces fortes valeurs de DCO pourraient être également dues à la présence massive de déchets ménagers solides dans le lit du canal (Emmanuel et *al.*, 2004).

Les valeurs moyennes obtenues pour l'oxygène dissous sont toutes comprises entre 2,51 et 3,80 mgO<sub>2</sub>/L lesquelles sont inférieures à 5 mgO<sub>2</sub>/L. Ces résultats indiquent la présence massive de matières organiques dans les eaux du canal, couplée à une mauvaise aération de ces mêmes eaux. Ce qui porte à croire, qu'à leur arrivée dans la baie, ces eaux peuvent causer un impact écologique important sur les poissons et les communautés d'invertébrés (US EPA, 1986; Kosmala, 1998; Eriksson et *al.*, 2002; Emmanuel et *al.*, 2004). D'ailleurs, il a été établi que les effluents des stations d'épuration, qui en général présentent une teneur en O<sub>2</sub> inférieure à 4 mg O<sub>2</sub>/L au moment de leur rejet, provoquaient d'importantes perturbations au niveau de la communauté d'invertébrés benthiques (Kosmala, 1998; Emmanuel et *al.*, 2004).

En ce qui concerne les métaux lourds, les concentrations en arsenic sont inférieures à la limite de détection de l'appareil utilisé. La même observation est faite pour les concentrations en cadmium dans les échantillons 1 et 2, et pour les concentrations en plomb et en chrome dans l'échantillon 3. Les résultats pour les autres mesures réalisées sont supérieurs aux seuils de détection mais inférieurs aux valeurs-seuils établies. Mais, il est nécessaire de procéder également à la mesure des métaux sous la forme de particules en vue de conclure sur les dangers réels liés à la présence de métaux lourds dans les eaux du canal (Emmanuel et *al.*, 2004).

Les valeurs moyennes obtenues pour les matières azotées varient de 1,98 à 12,06 mg/L pour les nitrates et de 0,57 à 3,18 mg/L pour l'ammonium. L'ammoniaque (NH<sub>3</sub>), l'ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), les nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) et les nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) constituent des formes de transformation de la matière organique en décomposition. En présence d'oxygène, les bactéries aérobies transforment NH<sub>3</sub> et NH<sub>4</sub><sup>+</sup> en nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), dangereux pour les poissons, et en nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) beaucoup moins toxiques, sauf à fortes concentrations car ils peuvent alors partiellement se transformer en nitrites. Absorbés par les algues, les nitrates ont le redoutable inconvénient de favoriser leur croissance.

Etant en milieu alcalin (pH > 7), il est permis de dire que l'ion ammonium est prédominant dans ces effluents (Emmanuel et *al.*, 2005) ce qui a comme inconvénient de favoriser la croissance des algues. De plus, le fait d'être en milieu basique peut faciliter l'existence du NH<sub>3</sub> à des concentrations supérieures à 1,04 mg NH<sub>3</sub> total/L ou 0,01 NH<sub>3</sub> non-ionisé/L. Or, à ces concentrations et sous ces formes, l'ammoniaque peut affecter les communautés aquatiques (Metcalf et Eddy, 1991; Versteeg et *al.*, 1999; Dyer et *al.*, 2003; Emmanuel et *al.*, 2005). Il serait donc intéressant de poursuivre cette caractérisation en procédant à l'évaluation de la concentration en ammoniaque de ces effluents, sachant qu'en milieu alcalin le NH<sub>4</sub><sup>+</sup> présente la particularité de se transformer partiellement en ammoniaque (NH<sub>3</sub>) qui est particulièrement toxique.

## Conclusion

En septembre 1998, le Ministère des Travaux Publics, Transports et des Communications (MTPTC) a présenté le plan d'assainissement de la ville de Port-au-Prince. Ce plan prévoit, entre autres, la construction d'une station d'épuration (STEP). Cependant, l'efficacité d'une STEP

dépend des caractéristiques physico-chimiques des eaux à traiter. Dans ce contexte, le Laboratoire de la Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQUE) de l'Université Quisqueya (UniQ) a lancé depuis 1999 des actions visant la caractérisation des effluents de Port-au-Prince. Ces travaux ont permis d'observer que:

1. la DCO a une concentration moyenne comprise entre 190 et 1300 mg/L, nettement supérieure au seuil de la réglementation européenne (125 mg/L) pour le rejet des eaux usées dans le milieu naturel;
2. les valeurs de pH varient entre 7,19 et 7,88, indiquant un caractère très légèrement alcalin de ces effluents;
3. la conductivité varie entre 1160,00 et 1871  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , indiquant une importante minéralisation de ces effluents;
4. les valeurs moyennes obtenues pour l'OD sont toutes comprises entre 2,51 et 3,80 mg/L, inférieures à 5 mgO<sub>2</sub>/L, traduisant la présence massive de matières organiques dans ces eaux qui peuvent causer un impact écologique important sur les poissons et les communautés d'invertébrés;
5. il est nécessaire de procéder à la mesure des métaux sous la forme de particules en vue de conclure sur les dangers réels liés à la présence de métaux lourds dans ces eaux usées;
6. les valeurs moyennes obtenues pour les matières azotées varient de 1,98 à 12,06 mg/L pour les nitrates et de 0,57 à 3,18 mg/L pour l'ammonium, qui, une fois absorbés par les algues, vont favoriser leur croissance.

La présence de ces polluants remet en question l'équilibre de l'écosystème de Port-au-Prince. A ce stade, il est important de poursuivre les travaux de caractérisation dans la perspective d'élaborer un modèle de gestion qui puisse permettre de réduire ou d'éliminer, sur les plans: légal, économique, scientifique et technique, les effets indésirables de ces polluants sur les écosystèmes naturels, en particulier celui de la Baie de Port-au-Prince.

## BIBLIOGRAPHIE

- Barnes D. et Bliss P.J. (1983) *Biological control of nitrogen in wastewater treatment*. London, UK: E and FN Spon; 33p.
- Chamley H. (2002) *Environnements géologiques et activités humaines*. Editions Vuibert. Paris, 512 p.
- Dyer S.D., Peng C., McAvoy D. C., Fendinger N. J., Masscheleyn P., Castillo L. V. et Lim J. M. U. (2003) *The influence of untreated wastewater to aquatic communities in the Balatun River, The Philippines*. *Chemosphere*, 52: 43-53.
- Eaton A. D., Clesceri L. S. et Greenberg A. E. (1995) *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*; 19th Edition; APHA, AWWA, WEF; Washington D.C., 1220 p.
- Elser J. J., Marzolf E. R. et Goldman C. R. (1990) *Phosphorus and nitrogen limitation of phytoplankton in the freshwaters of North America: a review of critique of experimental enrichments*. *Can J Fish Aquatic Sci*; 47:1468-77.
- Emmanuel E. (2000) *Rejets liquides – Recherche et développement dans le champ scientifique haïtien*. Actes du 2<sup>ème</sup> Congrès National de l'ADISH (Association Haïtienne du Génie Sanitaire et des Sciences de l'Environnement 5 et 6 août 2000 « Un environnement salubre, clé du Développement Durable, ADISH, 219 p.
- Emmanuel E. et Azaël A. (1998) *Les eaux usées et le développement économique en Haïti: crises et réponses*. Actes de la Conférence Internationale de l'UNESCO 3-6 juin 1998 « l'eau: une crise imminente » UNESCO PHI, ed. Zebidi, Technical Documents in Hydrology no. 18, pp. 279-285.
- Emmanuel E., Théléys K., Mompont M., Blanchard J.-M. et Perrodin Y. (2004) *Evaluation des dangers environnementaux liés au rejet des eaux usées urbaines dans la Baie de Port-au-Prince en Haïti* Submitted: Livre « Eau et Environnement » du Réseau « Droit de l'Environnement » de l'Agence Universitaire de la francophonie (AUF). Port-au-Prince, 15 p.
- Emmanuel E., Perrodin Y., Keck G., Blanchard J.-M. et Vermande P. (2005) *Ecotoxicological risk assessment of hospital wastewater: a proposed framework for raw effluents discharging into urban sewer network*. Elsevier, *Journal of Hazardous materials*, A117: 1-11.
- Environnement Canada (2002) *Eaux usées municipales: Sources et caractéristiques*. Available on: [http://www.ns.ec.gc.ca/epb/issues/wstewtr\\_f.html](http://www.ns.ec.gc.ca/epb/issues/wstewtr_f.html). Consulté le 18/02/2004.
- Eriksson E., Auffarth K., Henze M. et Ledin A. (2002) *Characteristics of grey wastewater*. *Urban Water*, Elsevier. *Urban water* 4: 85-104.

- Fresenius W., Schneider W., Böhnke B. et Pöppinghaus K. (1990) *Technologie des eaux résiduaires – Production, collecte, traitement et analyse des eaux résiduaires*. Institut Fresenius GmbH Taunusstein-Neuhof, Forschungsinstitut für Wassertechnologie an der RWTH Aachen (FiW), Springer-Verlag, Berlin, 1137 p.
- Förstner U. et Wittmann G. T. W. (1979) *Metal pollution in the aquatic environment*. Berlin: Springer-Verlag, 486 p.
- Grommaire-Mertz M. C. (1998) *La pollution des eaux pluviales urbaines en réseau d'assainissement unitaire*, Caractéristiques et origines. Thèse. Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- Hilgsmann S., Lardinois M., Rodriguez C., Mhiri F., Marouani L., Benzarti A., Pohl D., Chamblain J. F., Grolet S., Noël J. M., Copin A., Thonart P. (2002) *Impact Environnemental des décharges de déchets ménagers sur la qualité des eaux*. Actes du Colloque International « Gestion Intégrée de l'Eau en Haïti », Port-au-Prince, 312 p.
- Horne A. J. et Goldman C. R. (1994) *Limnology*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 627p.
- Joseph Y.-F. (2003) *Situation du secteur EPA au 31 décembre 2002*. OPS/OMS (Organisation Mondiale de la Santé/Organisation Panaméricaine de la Santé) et WASAMS (Système de suivi du secteur de l'eau potable et de l'assainissement), Port-au-Prince, 135 p.
- Karr J. R. (1991) *Biological integrity: a long-neglected aspect of water resource management*. Ecol. Appl. 1:66-84.
- Kosmala A. (1998) *Evaluation écotoxicologique de l'impact des effluents de stations d'épuration sur les cours d'eau: intérêt d'une approche intégrée*. Thèse. Université de Metz.
- LAQUE (Laboratoire de la Qualité de l'Eau et de l'Environnement) (2005) *Résultats analyses d'effluents du Canal Bois-de-Chêne* (février et mars 2005), Port-au-Prince.
- MATE (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement) (1998) *Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation*. J.O. (Journal Officiel) n° 52 du 3 mars 1998, page 3247, Paris.
- Metcalf L. et Eddy H. P. (1991) *Wastewater Engineering: Treatment, disposal and Reuse*. 3rd Edition. Metcalf and Eddy, Inc., Irwin/Mc Graw-Hill, Boston, 1334 p.
- Mompoin M. et Théléys K. (2004) *Contribution méthodologique à l'évaluation sommaire des dangers écologiques générés par les effluents liquides urbains sur l'écosystème de la Baie de Port-au-Prince: Première approche*. PFE (Projet de Fin d'Etudes). LAQUE (Laboratoire de Qualité de l'Eau et de l'Environnement, UniQ (Université Quisqueya). N° d'ordre: 04UNIQFSGA002. Port-au-Prince, 61 p.

- MTPTC (Ministère des Travaux Publics, Transports, Communication) (1998) *Schéma directeur d'assainissement pour la région métropolitaine de Port-au-Prince*. Le Groupement SCP-GERSAR/SNC-LAVALIN/LGL S.A, Port-au-Prince.
- Nriagu J. O. (1987) *Cadmium in the aquatic environment*. John Wiley & Sons Inc., New York, 272 p.
- Pollard S. et Simanowitz A. (1997) Environmental flow requirements: A social dimension. In: Pickford J. (1997) *Water and sanitation for all – Partnerships and innovations*. Proceeding of the 23rd WEDC Conference, Durban, South Africa. Loughborough University, Leicestershire, pp 293-295.
- Rodier J. (1996) *L'analyse de l'eau*. DUNOD, Paris, 8<sup>e</sup> édition, 1384p.
- Thonart P., Lardinois M., Kapepula D., Hiligsmann S. et Destain J. (1999) *La problématique de la gestion des déchets ménagers en République d'Haïti*. Séminaire « Sensibilisation à la gestion des déchets ménagers dans les villes de la République de Haïti 2 » Cahier Technique. Port-au-Prince, 118 p.
- US EPA (United States Environmental Protection Agency) (1986) *Ambient water quality criteria for dissolved oxygen*. US Environmental Protection Agency, Report No. EPA/PB86-208253, Washington, DC, USA.
- US EPA (United States Environmental Protection Agency) (1993) *Training manual for NPDES permit writers*. Washington, DC, EPA/833/B-93/003.
- Vermande P. et Raccurt C. (2001) *Haïti: Ecosystème et ressources marines*. In: Audience Magazine, Port-au-Prince, p. 12-14.
- Versteeg D. J., Belanger S. E. et Carr G. J. (1999) *Understanding single-species and model ecosystem sensitivity: data-based comparison*. Environ. Toxicol. Chem., 18:1329-1346.
- Zimmo O. R., van der Steen N. P. et Gijzen H. J. (2004) *Nitrogen mass balance across pilot-scale algae and duckweed-based wastewater stabilisation ponds*. Elsevier, Water Research, 38:913-920.



### **3. Gestion de l'eau et de l'assainissement en milieu rural: experiences particulieres**

Par M. Pierre Michael MERISIER (SNEP)

Le SNEP gère deux types de réseau d'eau: des réseaux urbains (dans les principales villes du pays) et des réseaux ruraux (dans des villages de moins de 5000 habitants).

Vu le temps limité imparti à mon intervention, je vais parler de l'expérience des 36 systèmes d'eau potable construits par la CARE durant la décennie de l'eau, dans le cadre d'un projet financé par l'USAID ( projet CARE-SNEP-USAID) (1980 – 1990).

Ce projet a couvert les axes suivants: Miragoane – Cayes, comprenant les systèmes de Morisseau, Zanglais d'Aquin, St Georges, Cavaillon-martineau-gros-marin-rousseau, Laurent, Faugas etc.

L'axe Cayes – Tiburon, la zone côtière du Département du sud: systèmes Arniquet, St-Jean du Sud avec un réseau photovoltaïque, Rosier, Port à Piment, Chardonnières, Les Anglais, Coteaux, Tiburon etc.

L'axe Cayes – Jérémie, Corail, Ka savon etc.

L'axe Jérémie – Les Irois, Moron, Dame-marie etc.

Avant la construction de chacun de ces réseaux communautaires, les notables du village adressent une lettre soit au SNEP, soit à la CARE, faisant part de leur désir d'avoir un système d'eau potable dans leur communauté.

La CARE, si tel est le cas, envoie un ingénieur pour l'étude d'identification et un animateur pour vérifier la participation communautaire.

Si ces études préliminaires se révèlent positives, l'animateur met sur pied un comité d'approvisionnement en eau potable appelé (CAEP).

#### **a) Ce comité est composé de cinq membres**

- 1 - Président
- 1 - Vice-président
- 1 - Secrétaire
- 1 - Trésorier
- 1 - Conseiller

Ce comité est élu pour un an; parfois pour la durée de la construction du réseau. Le comité choisit deux jeunes de la localité pour recevoir une formation technique sur le tas, pendant la

construction du système et qui seront les plombiers qui devront s'occuper de l'opération et de l'entretien du réseau après les travaux de construction. Le CAEP choisira également des membres des comités de quartier (COQ) dans le voisinage de chaque fontaine, pour assurer le bon fonctionnement de ces ouvrages.

La construction, une fois terminée, la Care étant partie, la gestion administrative du réseau est assurée par le "CAEP" avec l'encadrement du SNEP. Les plombiers s'occupent de l'opération et de l'entretien du réseau.

## **b) Opération et entretien**

En 1987, les ingénieurs de la CARE et du SNEP ont mis sur pied un ouvrage qui servira de guide aux plombiers locaux pour l'opération et entretien des systèmes d'eau potable en milieu rural.

De 1988 à nos jours, le SNEP avec l'aide de l'OMS organisent presque chaque année des séminaires de plomberie à l'intention de ces jeunes techniciens qui ont été formés sur le tas. A la fin du cours, le SNEP et l'OMS prennent toujours le soin de distribuer un lot d'outils tels que: clefs à tuyaux, ruban métrique, jeu de scies, etc., pour faciliter le travail de ces techniciens locaux.

Ces plombiers, une fois retournés dans leur village, se heurtent parfois à l'ignorance, de la part des membres des CAEP, de certains règlements du statut. L'OMS et le SNEP constatant cette déficience qui existe au niveau des CAEP, ont mis sur pied des séances de formation à l'intention des membres de ces comités.

## **c) Gestion commerciale**

Comme nous avons souligné plus haut, la gestion des réseaux ruraux est assurée par les membres des comités d'eau potable (CAEP). L'argent collecté des abonnés est déposé dans le compte qui a été ouvert lors de la formation du 1er CAEP élu pour la construction du réseau. Après chaque élection, les membres élus dressent un procès verbal dont une copie est envoyée à l'ingénieur départemental et une copie, comportant les spécimens de signatures du président, du trésorier, du vice-président, doit être déposée à la banque la plus proche accompagnée d'une copie du statut du CAEP.

Ce compte est géré par le président, le vice-président et le trésorier du CAEP. Mais pour effectuer un tirage, les membres du comité doivent justifier les raisons, et la fiche sera contre-signée par l'ingénieur départemental.

En dépit de certaines difficultés rencontrées, la gestion des SAEP ruraux par les CAEP présente des avantages indiscutables:

- ♦ Le réseau approvisionnement EP est géré par la communauté
- ♦ Forte participation communautaire

- ♦ L'argent généré par les prises privées reste dans la communauté qui surveille le bon fonctionnement du réseau
- ♦ Les plombiers locaux habitent la communauté
- ♦ Les utilisateurs savent que le réseau leur appartient, puisqu'ils ont participé à sa construction soit en travaillant directement, soit en cotisant dans certaines activités
- ♦ L'eau est souvent de bonne qualité, puisque l'OMS a fait installer des hypochlorateurs dans presque tous les réseaux d'eau en milieu rural.

Cependant les membres des CAEP étant des volontaires, leur motivation est de courte durée. Ne recevant eux-mêmes aucun salaire, ils ne montrent aucune volonté à participer aux réunions trimestrielles et à rémunérer les plombiers, qui pourtant ont reçu des promesses de gratification mensuelle. Ceci donne parfois lieu à de sérieux conflits qui ont généralement des répercussions sur le fonctionnement du réseau.

Parfois les plombiers, s'estimant lésés, laissent le village pour rentrer à la capitale. Ainsi, le réseau se retrouve livré aux mains de quelqu'un d'influent qui, non seulement se l'approprie, mais fait du système son bien privé. Ce personnage peut être le maire du village ou un notable réputé.

Fort de ce constat, la Banque Mondiale, à travers un projet du fonds fiduciaire en faveur des pays à faible revenu en difficultés (LICUS – *Low-Income Countries Under Stress*) se propose de:

- 1) renforcer le rôle du SNEP dans l'approvisionnement en eau, l'assainissement et l'hygiène en milieu rural, en créant une cellule rurale au sein du SNEP et en adoptant une stratégie nationale, ainsi qu'un plan d'investissement;
- 2) échanger les expériences, améliorer la coordination du secteur dans une optique de garantir la pérennité des services d'eau et d'assainissement
- 3) introduire des projets pilotes pour tester des méthodes innovatrices sur le terrain qui visent la pérennité.

La cellule est créée depuis le mois de novembre dernier. Le Consultant international pour élaborer la stratégie nationale est déjà sélectionné, des motivations et des visites sur le terrain sont déjà effectuées et vont continuer avec l'aide de 2 volontaires d'une organisation canadienne ISF ingénieurs sans frontière. De nombreuses rencontres sont organisées sur le terrain pour expliquer aux gens la nouvelle approche de gestion, à travers un opérateur professionnel. J'entends par là, quelqu'un dans la communauté qui sera choisi par le CAEP, avec lequel ils vont signer un contrat de gestion.

Avec cette nouvelle approche, le CAEP jouera toujours le rôle de représentant de la communauté qui est le propriétaire du réseau d'eau et l'opérateur professionnel, comme étant le gérant commercial.

#### **4. Le cas de petit bois**

Par M. Patrick VILAIRE (GATAPHY) (pas de présentation disponible)

## **5. Gestion de l'eau potable en milieu rural: réalisations de POCHEP**

Par M. Frantz BELLEGARDE (POCHEP) (pas de présentation disponible)

## **6. La problématique de gestion de l'eau potable en milieu rural et sub-urbain d'Haïti EXPERIENCES PARTICULIERES DU COMITE PROTOS HAÏTI (CPH)**

Par M. Saül BELIZAIRE (CPH)

### **1. INTRODUCTION**

Le Comité PROTOS Haïti (CPH) est une organisation non gouvernementale (ONG) qui a fait ses débuts dans le secteur de l'EPA au début des années 80, avec la construction du réseau de Hinche, Haut-Plateau Central (1982 - 1985), par des Coopérants belges. Le CPH a donc pris naissance à partir de 1987, de PROTOS Belgique, une ONG belge, et en est demeuré longtemps une filiale en Haïti. Il a évolué petit à petit vers une ONG haïtienne autonome, qui maintient des relations de partenariat privilégié avec PROTOS Belgique, depuis juillet 2000.

### **2. LA GESTION DES INFRASTRUCTURES D'EAU POTABLE EN MILIEU: UN DEFI A RELEVER EN HAÏTI**

De ses débuts à nos jours, le CPH a réalisé ou réhabilité une trentaine de systèmes d'adduction d'eau potable ayant touché un total de 199,300 usagers, répartis à travers les villages ou villes secondaires de 7 départements du pays. La gestion de ces infrastructures a été confiée, soit:

- Au Service National d'Eau Potable (SNEP), pour ce qui est surtout des villes secondaires ou du milieu semi urbain, où cet organisme public est présent.
- A une structure locale de type communautaire, mise en place le plus souvent avec la participation des usagers du milieu rural, où le SNEP est pratiquement absent.
- A un Comité de Support et d'Encadrement pour l'Eau Potable (COSEP), présidé par un Conseil Municipal, avec un encadrement en gestion administrative et technique du SNEP. Il s'agit surtout du milieu urbain des villes secondaires.

Mais, qu'il s'agisse de systèmes gérés par le SNEP, par les CAEP ou les COSEP, le constat est que la viabilité de la gestion des infrastructures d'eau potable mise en place par le CPH (ou peut-être par d'autres intervenants dans le secteur) n'a jamais été réellement garantie. Et cela, malgré l'importance des fonds dépensés dans des programmes de renforcement des capacités locales ou le temps investi dans diverses séances de concertation avec les différents acteurs nationaux et locaux.

## **2.1. Le début avec le SNEP**

La première intervention du CPH (Hinche en 1982) a été faite en partenariat avec le SNEP qui jusque là assurait, dans cette ville secondaire de quelque 20,000 habitants, le minimum de services en matière d'approvisionnement d'eau potable. Il revenait alors à cette institution publique de continuer à assurer la gestion des infrastructures nouvellement installées. Toutefois, la gestion du SNEP, à cause des problèmes d'ordre financier, organisationnel et logistique, auxquels fait souvent face cette institution, était très limitée et ne pouvait réellement pas toujours répondre à la satisfaction des usagers.

## **2.2. L'expérience avec les paroisses**

L'expérience faite avec le SNEP, qui ne pouvait même pas tenir ses promesses dans la réalisation du projet de Hinche, avait laissé un goût amer aux coopérants belges. Ces derniers avaient alors vite conclu que le choix des partenaires était très important, que les bénéficiaires devaient être davantage impliqués dans la préparation et la mise en place des projets et qu'une gestion centralisée et bureaucratisée ne pouvait réellement pas garantir la viabilité des installations.

Une nouvelle approche d'intervention de PROTOS en matière d'eau potable allait être développée dans le courant des années 85-90, dans des zones rurales où la présence des services publics est inexistante. Il s'agit de certaines localités du Haut-Plateau Central et du Nord-Est, marquées par une forte présence des religieux de la congrégation des Pères Scheut (de la Belgique). C'est ainsi que plusieurs de ces paroisses, qui voulaient profiter de la présence et de l'expérience de PROTOS à Hinche, ont pu bénéficier d'un projet d'adduction d'eau potable.

Et à partir de la mise en place de ces nouvelles infrastructures, une structure locale - un Comité - avec des représentants de groupes ou de personnes appartenant à différentes couches sociales, avait été proposée pour appuyer l'équipe technique, mobiliser la population pour participer à la réalisation des travaux et assurer par la suite la gestion du réseau avec l'encadrement de la paroisse. Mais la faiblesse de ces entités, ajoutée à la démotivation de la majorité de ses membres, une fois les travaux achevés, donnait plutôt à certains dignitaires de l'église catholique l'occasion de s'approprier de la gestion du système qui, dans certains cas, ressemblait beaucoup plus à la gestion d'une propriété privée.

## **2.3. Le choix des CAEP**

Plusieurs leçons ont été tirées des expériences précédentes:

- Si les bénéficiaires des projets n'étaient pas vraiment impliqués dès la conception, il serait beaucoup plus difficile d'évaluer leurs intérêts pour contribuer à l'exécution des travaux et à la gestion des infrastructures.

- La maîtrise de la gestion des chantiers et des réseaux achevés requiert des comités villageois bien formés et beaucoup plus motivés. Un accompagnement que les paroisses n'étaient pas en mesure de garantir.
- Il était impératif de développer une stratégie sectorielle au niveau national en vue d'éviter la concurrence entre les différents intervenants, d'évoluer dans un cadre juridique de l'hydraulique villageoise et de développer un réseau efficace d'accompagnement.

L'extension et l'approfondissement des interventions de PROTOS ont alors poussé vers la création d'une structure haïtienne, le Comité PROTOS Haïti (CPH). Composée en grande partie de cadres haïtiens actifs dans le développement communautaire et participatif, ses membres s'attelaient à définir la politique et les stratégies d'intervention de l'organisation.

Et sur la base de la nouvelle réalité, la création d'un comité local démocratique, engagé et représentatif des bénéficiaires, a été de préférence encouragée pour la prise en charge des installations après exécution. Le choix a été alors porté sur le CAEP (Comité Approvisionnement en Eau Potable), cette structure communautaire qui a émergé au début des années 80, sous l'initiative du SNEP pour la gestion des infrastructures d'eau potable en milieu rural. Mais le CAEP en réalité, n'a jamais eu de véritables responsabilités juridiques, ni un encadrement soutenu de la part du SNEP. On pensait néanmoins qu'avec un accompagnement organisationnel et technique adéquat des ONG pendant et après l'exécution des projets, cette structure pouvait jouer un rôle beaucoup plus efficace, même sans cette référence juridique. Mais là encore, l'expérience avec les CAEP, même avec un appui soutenu du CPH, s'est révélée très peu probante. Car la gestion de ces structures, dont la composition varie de sept à onze membres suivant les localités, a toujours été caractérisée par toute une série de faiblesses: un manque d'engagement au niveau de ses différentes composantes (Assemblée Générale, Comité Central, Comité Quartier), absence de collaboration formelle avec les institutions étatiques, l'indifférence de la majorité des usagers souvent insatisfaits de la qualité du service reçu.

Ainsi, les CAEP qui assurent encore aujourd'hui la gestion de près de 70% des réseaux construits ou réhabilités par le CPH, n'a jamais travaillé réellement sous la supervision du SNEP, son institution nationale de tutelle, en principe. Et même avec un encadrement adéquat des ONG, cette structure locale n'a pas pu non plus contribuer à renforcer sa position dans le débat national. Au contraire, quand on n'assiste pas à une "privatisation avant la lettre" du service (lorsque tout va bien) au profit de quelques personnes d'une même famille, le CAEP est le plus souvent réduit à son président ou coordonnateur qui, à lui seul, cumule toutes les fonctions.

## **2.4. L'émergence des COSEP**

En 1995, après le retour du Président Aristide dans le pays, le CPH a signé avec la Commission Européenne et l'Etat haïtien un contrat dans le cadre d'un programme de réhabilitation des réseaux d'approvisionnement en eau potable de quatre villes secondaires: Hinche, Mirebalais, Lascahobas et Anse-à-Veau. A cette occasion, un protocole d'entente a été signé avec le SNEP, l'organisme public chargé du suivi de ce programme, en vertu duquel, le CPH et le SNEP devaient étudier ensemble la structure locale la mieux adaptée à mettre en place pour assurer une gestion décentralisée, efficace et participative de ces différents réseaux réhabilités.

C'est ainsi qu'une nouvelle structure, le Comité de Support et d'Encadrement pour l'Eau Potable (COSEP), venait d'émerger sous la présidence des Municipalités et avec la participation des usagers des différents secteurs de la communauté. Et à partir de la signature d'un protocole d'accord du COSEP avec le SNEP, avec la médiation du CPH, la gestion technique, administrative et financière du réseau devait passer à travers un Bureau Décentralisé ou BDS (Bureau Décentralisé du SNEP), dont les cadres (des ressources locales) devaient être proposés par le COSEP.

Là encore, les difficultés ne tardaient pas à surgir. Les problèmes des Municipalités, caractérisées le plus souvent par l'instabilité institutionnelle, l'incompétence, le clientélisme, les contentieux politiques qui souvent opposent les acteurs locaux, l'indifférence des usagers, toutes ces faiblesses ajoutées à la tendance conservatrice du SNEP, ont rendu l'application du protocole d'accord du COSEP avec le SNEP de plus en plus inopérante. Au point que la gestion de ces réseaux ne retombe, en fin de compte, que sous la responsabilité principale des Ingénieurs départementaux du SNEP.

### **3. EN GUISE DE CONCLUSION**

Pour conclure, la leçon fondamentale à tirer de toutes les expériences du CPH est qu'une gestion réellement efficace des infrastructures d'eau potable en milieu rural ou sub-urbain relève avant tout de la responsabilité de l'Etat. Car, pour citer un spécialiste en développement de l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID) dans un ouvrage intitulé "Leçons Retenues en Matière d'Eau, d'Assainissement et de Santé": "C'est au gouvernement qu'incombe la responsabilité principale de la gestion du secteur, notamment la planification, la coordination des bailleurs de fonds, la réforme de politiques, la réglementation ainsi que les aspects institutionnels et financiers du développement."

En d'autres termes, une ONG qui entend travailler au renforcement des groupes cibles ne saurait en aucune façon prétendre se substituer à l'Etat. C'est plutôt aux Ministères concernés du pays que revient la responsabilité première de régulariser les actions des différents intervenants et de mettre en place les structures adéquates pouvant "permettre au plus grand nombre d'avoir accès, de manière durable, à des services d'EPA de qualité et à des coûts économiques optimaux.

## **7. Alimentation en eau potable des quartiers pauvres de la zone métropolitaine 1995 – 2005. Bilan sommaire des réalisations**

Par M. FRANTZ BENOIT (CAMEP), MME KERLINE ROCK (CAMEP) ET M. DANIEL HENRYS (GRET); M. Widelson PIERRE-LOUIS (Comité d'Eau de Baillergeau)

### **1. Les réalisations du programme AEP/Port-au-prince**

#### **a) Antécédents (facteurs externes)**

La zone métropolitaine de Port-au-Prince, approvisionnée en eau par la Centrale Autonome Métropolitaine d'Eau Potable (CAMEP) a une population estimée à 2 millions d'habitants dont 900 000 habitent dans les quartiers pauvres. Le développement incontrôlé de la ville empêche l'extension du réseau dans de nombreux quartiers spontanés. Dans les dernières années, l'urbanisation anarchique et l'expansion de la population ont mené à une insuffisance d'infrastructures et à des conditions particulièrement difficiles en matière sanitaires et de pauvreté, pour les habitants de ces quartiers. Ceci a été accompagné par une instabilité politique sans précédents.

Avant 1995, il y avait de gros problèmes d'infrastructure. Le coût des seaux (de 5 gallons) était à 7-10 gourdes et 60% de la population de la zone métropolitaine n'avait pas d'accès à l'eau potable. La construction anarchique des logements a créé des difficultés d'approvisionnement individuel.

Comme le montre la figure 1, à partir de 1980 la population de Port-au-Prince a eu une croissance exponentielle.

Figure 1

## EVOLUTION DE LA POPULATION DE PORT-AU-PRINCE (1950 – 2005)

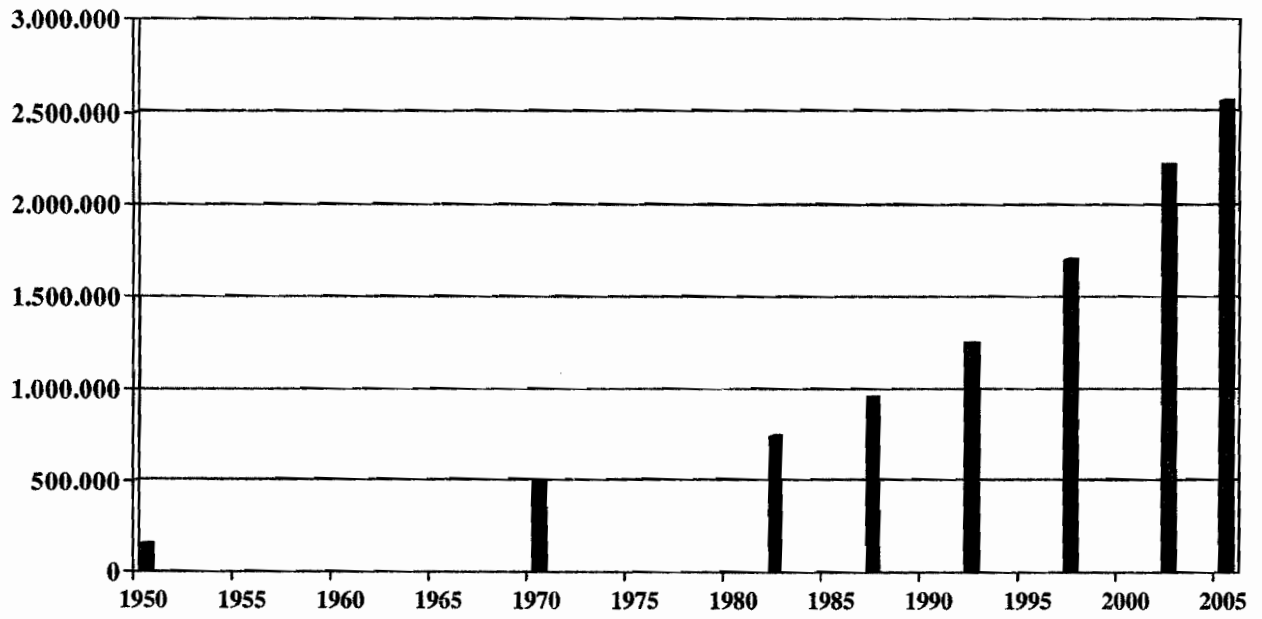
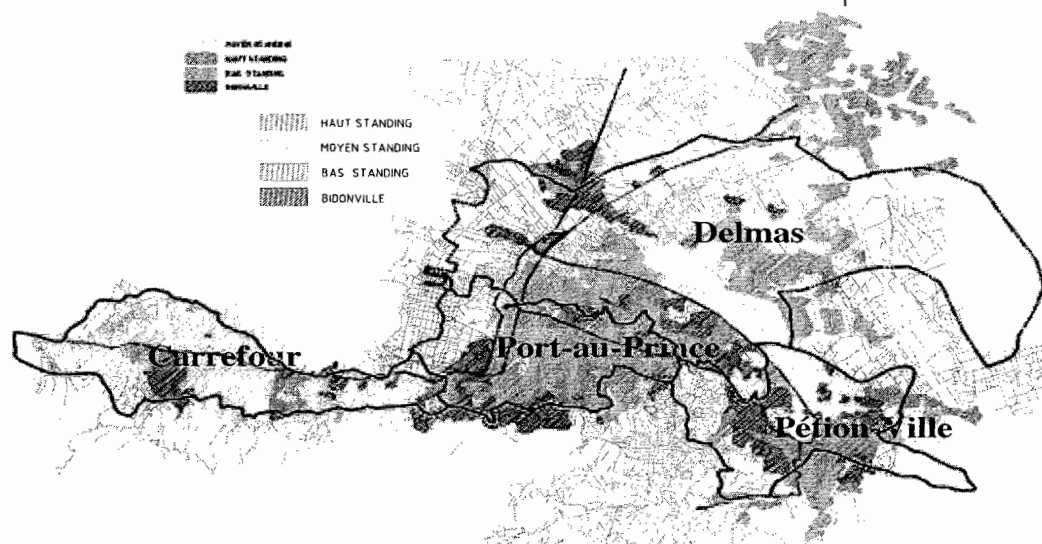
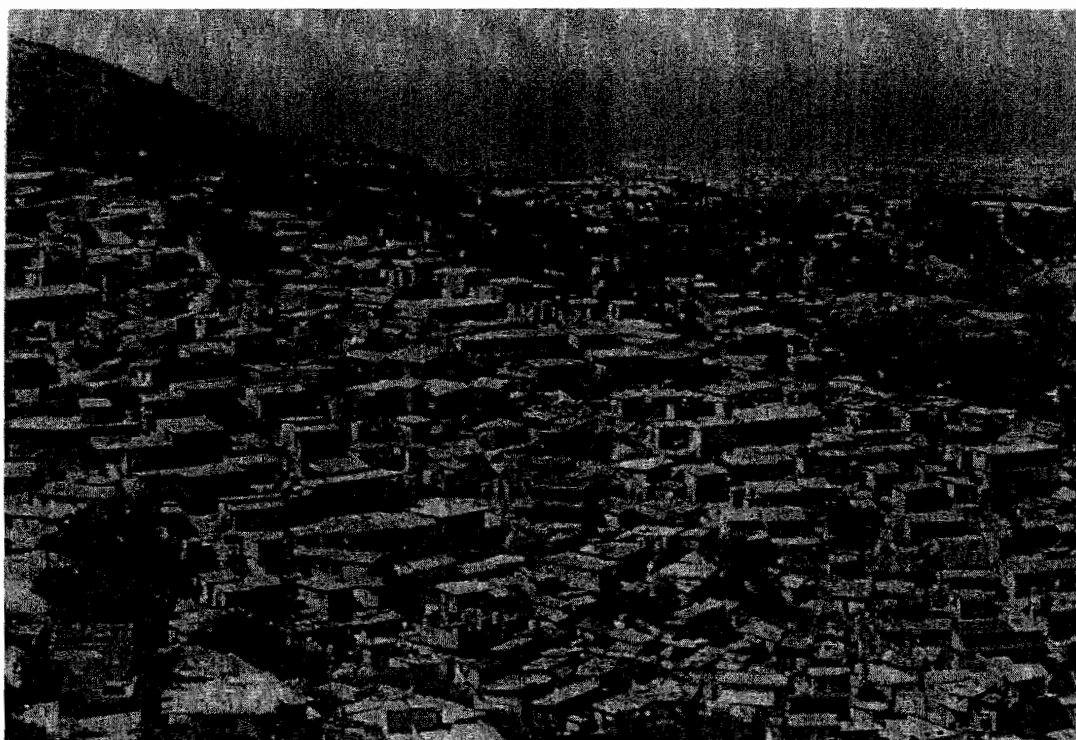


Figure 2

## TYPOLOGIE DE L'HABITAT

**Typologie de l'Habitat**

## UN QUARTIER DE PORT-AU-PRINCE



## **b) Antécédents (facteurs internes)**

La zone métropolitaine de Port-au-Prince est caractérisée par une très faible couverture dans les zones marginales. Certains quartiers sont dépourvus de réseaux. Dans ces quartiers, il existe des difficultés dans le recouvrement des créances.

La prolifération des prises clandestines est une pratique commune qui cause des fuites multiples et entraîne la dégradation du réseau et contribue à la pollution de l'eau.

De plus, la grande majorité des populations de ces quartiers ayant un revenu très bas ont accès à l'eau potable à un coût inaccessible pour eux. Par ailleurs, dans ces quartiers il y a aussi des cas de banditisme et souvent les techniciens de la CAMEP sont mis en déroute par des bandits.

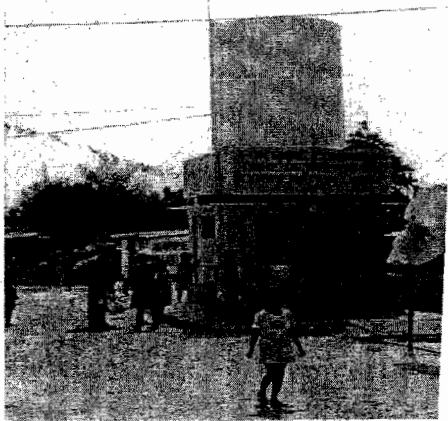
Il est nécessaire aussi de renforcer l'organisation interne de ces quartiers en incitant les habitants à s'impliquer dans la gestion des services publics.

### **♦ Contenu du programme**

Le programme a été inauguré en 1995. L'objectif principal était d'amener l'eau aux quartiers défavorisés de la zone de Port-au-Prince. En 1995 il y avait un système de la CAMEP à Cité Soleil avec du financement de l'USAID. En 1997 s'est produit l'arrivée du système à d'autres quartiers grâce au financement de l'AFD. En 2004, 47 quartiers faisaient partie du programme desservant une population d'environ 800,000 habitants. Jusqu'à présent, 217 bornes-fontaines ont été installées, ainsi que 3,360 m<sup>3</sup> de réservoirs et environ 80 kilomètres de canalisations.

En 1995, la distribution journalière d'eau était de 249 m<sup>3</sup>/jour avec 14 quartiers desservis. En 2000, le nombre de quartiers a augmenté à 34 avec une distribution journalière de 1879 m<sup>3</sup>/jour. Finalement, en 2004, 40 quartiers ont été desservis avec une distribution journalière de 5623 m<sup>3</sup>/jour.

### **Modèle-type de fontaine communautaire**



### ♦ Répartition du chiffre d'affaires des comités

La répartition du chiffre d'affaires des comités est la suivante avec 31% pour la CAMEP, 12% pour les salaires des fontainiers, 30% des frais de fonctionnement et entretien, 10% de provisions et 17% de bénéfice net/réinvestissement. Avec l'argent des bénéfices on réalise des investissements dans plusieurs domaines (services communaux, terrains de sport, etc.).

Figure 3

### REPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES DES COMITES

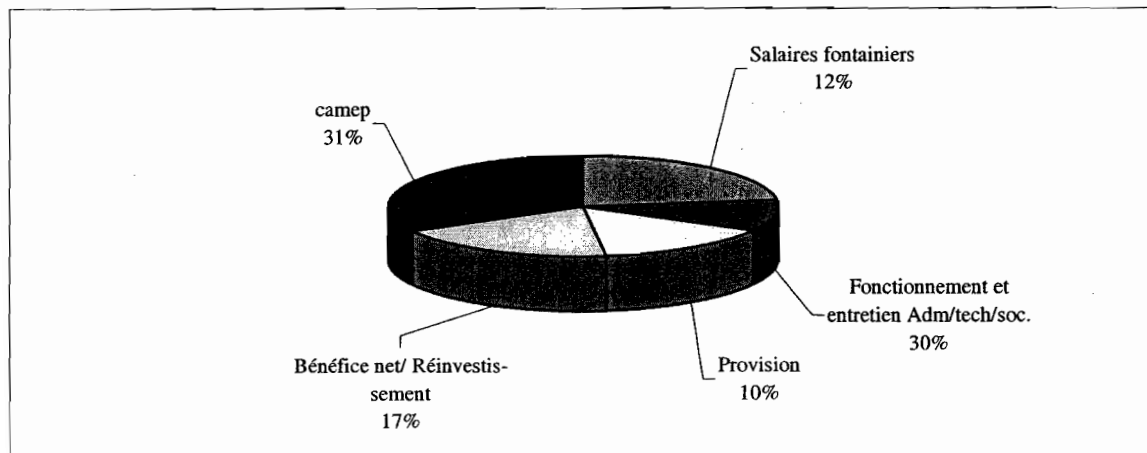


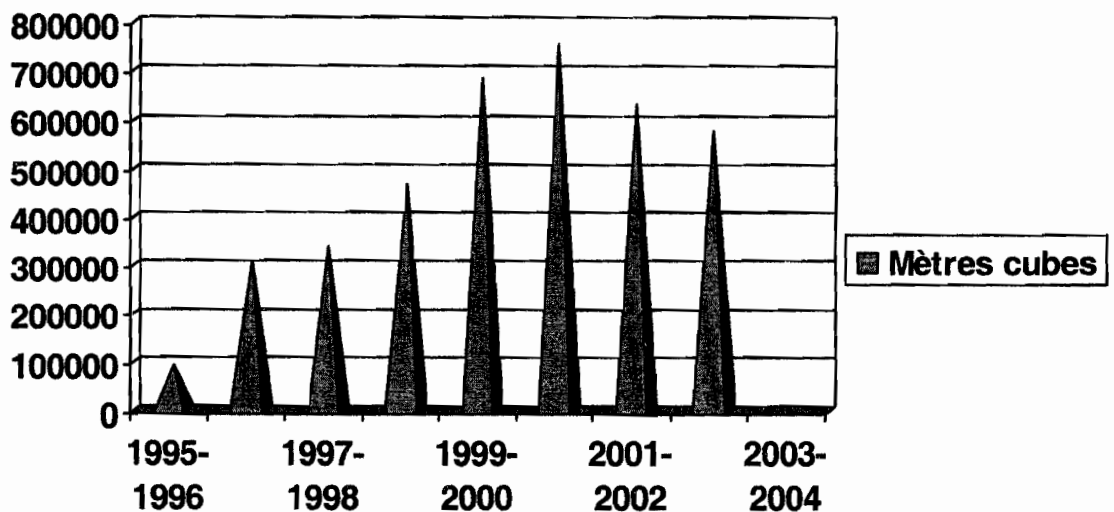
Tableau 1

## EVOLUTION DES RECETTES EN FONCTION DE LA PRODUCTION (1995 – 2003)

| Exercices    | Consommation en m <sup>3</sup> | Facturation en Gourdes | Recettes en Gourdes  |
|--------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|
| 1995 -1996   | 90,886.00                      | 481,696.00             | 1,445,087.00         |
| 1996 -1997   | 307,403.96                     | 1,629,241.00           | 4,887,723.00         |
| 1997- 1998   | 338,478.87                     | 1,793,938.00           | 5,381,816.00         |
| 1998 - 1999  | 465,226.00                     | 2,465,698.00           | 7,397,093.00         |
| 1999 - 2000  | 685,887.92                     | 3,635,153.00           | 10,905,460.00        |
| 2000 - 2001  | 754,465.00                     | 3,998,670.00           | 11,996,009.00        |
| 2001 - 2002  | 628,867.92                     | 3,333,000.00           | 10,100,000.00        |
| 2002 - 2003  | 576,369.62                     | 3,054,759.00           | 9,256,300.00         |
| 2003 – 2004  | 255,620.54                     | 2,073,014.00           | 8,285,671.29         |
| <b>Total</b> | <b>4,103,205.83</b>            | <b>22,465,169.00</b>   | <b>69,655,159.29</b> |

Source: CAMEP

Figure 4

EVOLUTION DE LA FOURNITURE D'EAU ANNUELLE/ M<sup>3</sup> (1995 –2004)

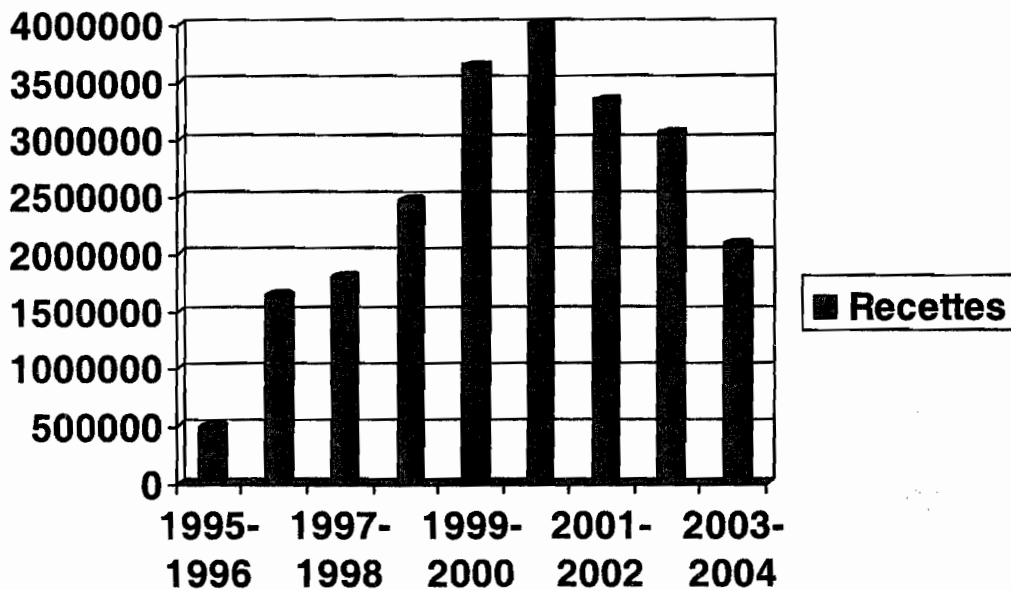
Source: CAMEP.

En ce qui concerne l'évolution de la fourniture, on constate qu'à partir de l'an 2000 une chute s'est produite pour les fontaines d'eau naturelle/m3, pour la période comprise entre 1995-2004 dont les causes sont:

- la réduction de la production
- le vieillissement de certains réseaux
- les conflits entre groupes rivaux à l'intérieur des quartiers.

**Figure 5**

**RECETTES DE LA CAMEP (1995-2003)**



Les recettes de la CAMEP dans les quartiers défavorisés ont chuté à partir de l'an 2000. Il faut signaler que la CAMEP est un organisme autonome qui doit s'autofinancer et qui ne reçoit pas d'argent de l'état.

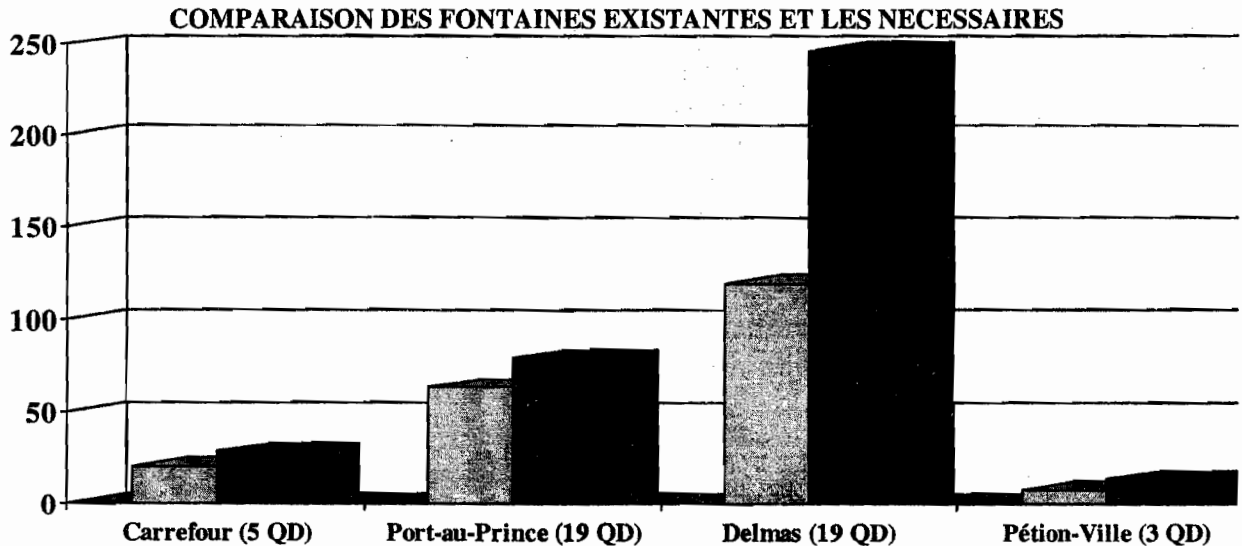
**♦ Contraintes**

Il existe des contraintes sur le plan technique, environnemental et organisationnel/ social:

### c) Contraintes techniques

Sur le plan technique, il faut signaler que la CAMEP n'est pas capable d'alimenter tous les quartiers défavorisés de la zone métropolitaine.

Figure 6



### d) Contraintes environnementales

Parmi les principales contraintes environnementales se trouvent:

- Diminution du débit des sources en période d'étiage;
- Pollution des points d'eau à cause des constructions anarchiques dans leurs périmètres immédiats;
- Inexistence du réseau dans certaines zones (notamment zones d'expansion de la Ville et nouveaux Bidonvilles);
- Trop grande consommation de carburant dû à la faiblesse de l'EDH;
- Insuffisance de la capacité de stockage;
- Gaspillage dû à la facturation forfaitaire (défectuosité ou absence de compteurs);
- Manque d'entretien et nécessité de remplacement des réseaux vétustes;
- Manque d'équipements (Véhicules - Chlore/ Réactifs - Équipements de laboratoire, etc.);
- Absence de planification urbaine.

### e) Contraintes socio-organisationnelles

Les principales contraintes de ce type sont: (a) conflits et contradictions claniques; (b) saisie de systèmes par des gens armés; (c) implication de certains acteurs locaux dans la vie politique (utilisation des comités comme tremplin politique); (d) conflits inter quartiers; (e) manque de communication entre les gestionnaires des systèmes et la population desservie; (f)

manque de transparence dans la gestion des recettes; (g) organisation d'élections truquées pour rester en fonctions pendant de longues années; (h) manque d'autorité dans la conduite de certaines actions (déguerpissement au niveau des points d'eau, lutte contre les fraudeurs).

## **2. METHODOLOGIE UTILISEE ET EXPERIENCE DES VILLES DE PROVINCES**

La méthodologie d'intervention mise en place par le Gret repose sur une démarche participative appelée ingénierie sociale. Elle permet la prise de participation au processus décisionnel et aux modalités de gestion. Le rôle de l'ingénierie sociale est l'appropriation du programme et la gestion des situations conflictuelles par la communauté. Pour cela, il est essentiel de mettre en place des structures de gestion légitimes et compétentes. Le GRET a commencé avec ce type de méthodologie en 1995 dans les quartiers défavorisés de Port-au-Prince, dans le cadre du programme ECHO<sup>2</sup> de l'Union Européenne.

L'objectif était d'organiser les quartiers autour de l'eau comme un bien commun, pour arriver à un renforcement de la Société Civile dans ces quartiers et à l'établissement d'un partenariat service public/ bénéficiaire à partir d'un contrat social.

### **♦ Implication d'acteurs**

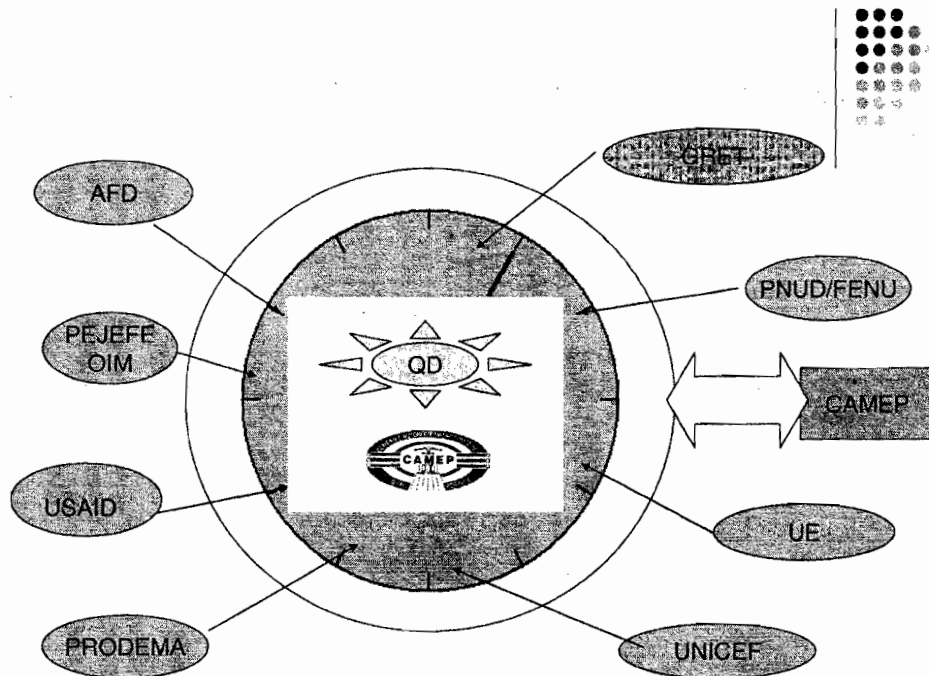
Le Programme d'alimentation en eau potable dans les quartiers défavorisés a bénéficié du soutien financier de l'Union Européenne, de l'Agence Française de Développement (AFD), des fonds propres de la CAMEP et d'autres bailleurs de fonds comme l'UNICEF, le FENU, etc. (voir figure 7).

Au départ, c'était le Groupement de recherche et d'échanges Technologiques (GRET) qui était à la fois responsable de la maîtrise d'œuvre sociale et de la maîtrise d'œuvre technique du projet. La CAMEP en était le maître d'ouvrage. Au fur et à mesure, la maîtrise d'œuvre technique a été assurée par la CAMEP et le GRET participe « à la demande ». Le projet repose sur l'implication des acteurs locaux.

---

<sup>2</sup> European Community Humanitarian Office.

**Figure 7**  
**IMPLICATION DES ACTEURS**



**a) L'expérience du GRETT dans les villes secondaires**

Le cas des Villes d'Aquin et de Mirebalais

Grâce au financement de l'Union Européenne et sous la maîtrise d'ouvrage du SNEP, le GRETT a expérimenté, dans deux villes haïtiennes (Aquin et Mirebalais), de nouvelles modalités de gestion des systèmes d'approvisionnement en eau potable.

**b) Les objectifs du projet**

L'objectif général du projet est l'amélioration durable de l'alimentation en eau dans les villes secondaires haïtiennes. Cet objectif général se décline en objectifs spécifiques:

- Installer un réseau de production et de distribution d'eau dans deux villes secondaires.
- Assurer l'accessibilité et la pérennité du service de l'eau.
- Constituer un exemple utile, en matière de dispositif de gestion, pour les autres programmes d'équipements hydrauliques.

- Améliorer l'hygiène et la santé publique

### c) Démarche et activités réalisées

L'installation d'un réseau de production et de distribution d'eau a concerné deux villes secondaires. Le projet envisageait d'y assurer l'accessibilité et la pérennité du service de l'eau. Le projet suppose un travail de formation des acteurs: le SNEP, le personnel communal et les comités de gestion. Des séminaires, stages et programmes de suivi sont organisés.

### d) Activités réalisées au cours du projet

Les principales activités réalisées dans ce projet sont: (a) des actions de sensibilisation en vue de la constitution du COCEPA; (b) un diagnostic SNEP local pour la transformation en BDS<sup>3</sup>; (c) la définition de protocoles entre SNEP/BDS et SNEP/COCEPA/commune; (d) l'appui au comité du COCEPA (à travers la formation des acteurs du COCEPA et avec des matériels et fournitures de bureau); (e) l'appui au BDS (à travers la formation des membres du BDS et la remise de stocks de matériel pour les BDS des deux villes); (f) travaux d'investissement en génie civil (complètement achevés dans les deux villes) et (g) branchement des abonnés (terminé à Aquin, mais dans le cas de Mirebalais seulement 10% a été réalisé).

### e) Contraintes

Le projet « Villes secondaires » s'est déroulé dans un contexte politique et social en pleine dégradation. Ce contexte a entraîné des blocages, dont le premier fut la mise en attente de la réforme URSEP.

Les innovations qui devaient être apportées à Aquin et Mirebalais n'ont pas trouvé de cadre législatif, ce qui a ralenti puis bloqué le processus de mise en œuvre du nouveau système de gestion.

Le contexte politique très dégradé a, lui aussi, nui à un projet basé sur le changement. Les tensions internes aux villes, les stratégies dilatoires des acteurs, n'ont pas permis à Mirebalais de trouver un cadre concerté pour réformer le système (pas de mise en place du COCEPA comme à Aquin).

Le blocage institutionnel n'a pas permis de réformer le système tarifaire, de sorte que les abonnements sont toujours payés sous forme de redevance fixe et non sur la base du volume de consommation, laissant craindre une mauvaise régulation de la consommation, une dégradation du réseau et sans doute un tarissement des sources.

---

<sup>3</sup> Le Service National d'Eau Potable (SNEP) est l'institution nationale chargée d'approvisionner en eau potable les villes secondaires en Haïti, administrées localement par des Bureaux Déconcentrés (BDS).

## **f) Résultats atteints**

Parmi les principaux résultats on trouve: (a) création officielle du COCEPA.; (b) branchement de 1000 abonnés à Aquin; (c) branchement de 50 abonnés à Mirebalais; (d) acceptation des compteurs par la population d'Aquin; (e) acceptation par la population d'Aquin du système tarifaire et (f) un partenariat réel avec le SNEP et la mairie.

Le partenariat avec le SNEP et la mairie se donne avec des échanges permanents et une participation du SNEP à toute les phases du projet: orientation technique, finalisation du DAO (SNEP), simulations tarifaires pour les abonnés et réflexion sur les protocoles d'accord.

En même temps, un aspect fondamental de ce partenariat est l'intégration des animateurs du SNEP dans l'équipe de terrain attaché à ce projet. Ceci a favorisé leur formation en ingénierie Sociale. Ainsi, ils auront à la fin du projet à former eux-mêmes d'autres animateurs du SNEP.

## **g) Stratégies de gestion**

### **Comité d'Eau de Baillergeau**

Le quartier de Baillergeau est situé au pied du Morne l'Hôpital. Le compteur de tête connecté par la CAMEP permet de facturer le prix d'achat de l'eau: 8gdes/m<sup>3</sup>. Le prix de vente à la borne fontaine est de 26 gourdes le m<sup>3</sup>. La borne fontaine du quartier est gérée par le comité.

La procédure utilisée consiste à créer un comité d'appui qui prépare les élections pour le Comité de gestion (c'est ce comité qui va gérer le système): fonction d'entretien du réseau local et provisions de renouvellement des éléments du système. La relation de la CAMEP et du comité est établit à travers un contrat.

L'Unité de Coordination des Quartiers a une fonction d'appui: appui – formation – contrôle des activités du comité. Le comité est constitué par 3 à 7 membres. Le critère d'élection des membres du comité est par postes.

La formation se réalise dans les domaines suivants:

- Institutionnel (relations avec la population, les instances étatiques)
- Communication et organisation sociale, gestion de conflits
- Gestion et comptabilité (utilisation des outils et des procédures)
- Traitement et contrôle de la qualité de l'eau de boisson
- Gestion et maintenance des réseaux hydrauliques, etc.

## **h) Résultats et enjeux**

Parmi les principaux résultats et enjeux se trouvent:

- Transfert de compétence aux comités (gestion, comptabilité, animation communautaire, contrôle et entretien du réseau hydraulique, désinfection et contrôle de la qualité de l'eau de boisson);
- Création de petits emplois à partir des revenus propres du quartier;
- Accompagnement systématique des comités: renforcement de la capacité des comités à concevoir, réaliser et/ou faire réaliser des projets de développement communautaire;
- Ouverture de la structure vers d'autres organismes d'intérêt collectif: capacité des opérateurs locaux à tisser des partenariats avec d'autres institutions autour des projets connexes;
- Participation communautaire effective: élection, assemblée générale, consultation communautaire;
- Renforcement de la cohésion sociale entre certaines organisations de quartiers et les populations;
- Suivi du projet/ maintenance pratique: audit, accompagnement par les animateurs, évaluation, etc.
- Réalisation d'activités connexes: santé – assainissement – éducation, etc.

Avec les bénéfices le comité met en marche des projets de développement communautaire. La formation du comité permet aussi une approche de la participation de la population à la vie communautaire.

## **i) Perspectives**

La CAMEP doit confronter le problème de la disponibilité de la ressource. En effet, en novembre 2004, la production était de 20.000 gallons/jour. Aujourd'hui, ce chiffre est de 25.000 gallons/jour.

Il faut faire face à des investissements pour faire fonctionner les groupes électrogènes avec du fuel pour pouvoir faire arriver l'eau aux quartiers.

Parmi les initiatives envisagées se trouve l'augmentation de la production d'eau. En effet pour accomplir cet objectif deux projets sont envisagés: le Projet BF 3 CAMEP/ GRET/ AFD) pour le renforcement des quartiers existants et le Projet BF 4 CAMEP/ GRET/ AFD pour l'amélioration de systèmes et l'équipement de quatre nouveaux quartiers.

Il y a d'autres aspects qui sont actuellement contemplés tels que l'extension du programme vers d'autres quartiers; une réflexion sur le statut juridique des comités d'eau; la possibilité de créer une fédération des comités d'eau; la capitalisation de la méthodologie expérimentée, facilitant les échanges et la reconnaissance réciproques entre les services publics et les bénéficiaires; et l'intention de proposer l'expérience à d'autres entités de l'Etat pour la gestion des services sociaux de base.

Finalement, la CAMEP a besoin de financement pour pouvoir atteindre les objectifs du millénaire pour 2015, c'est-à-dire de faire arriver l'eau à la moitié de la population défavorisée qui en a besoin (quartiers défavorisés).

## **8. Agir ensemble**

Par Mme Dominique MATHON (INESA)

# AGIR ENSEMBLE...

CEPAL/CCI

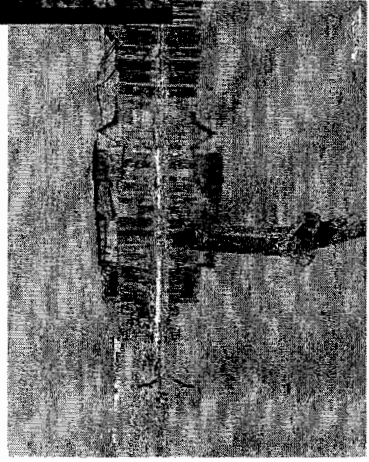
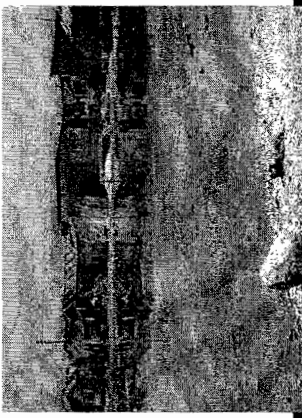
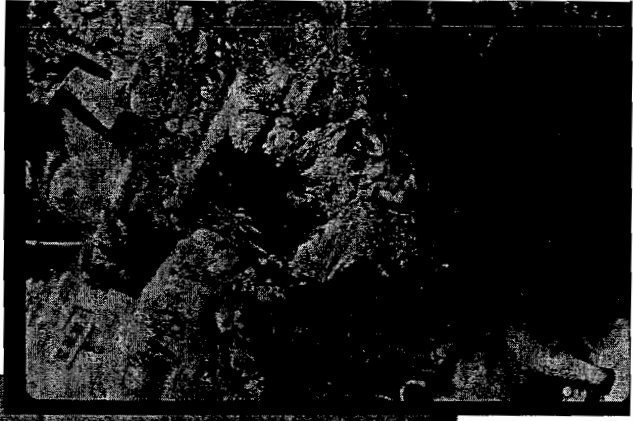
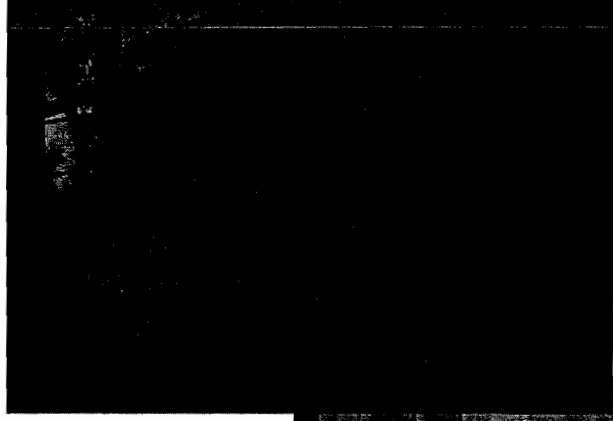
10-11 mai 2005



# DES STRATEGIES D'ACCES A L'EAU

Présentation de cinq cas

- Contexte
- Les quartiers
- Conditions de vie et stratégies
- Accès à l'eau : un défi à relever

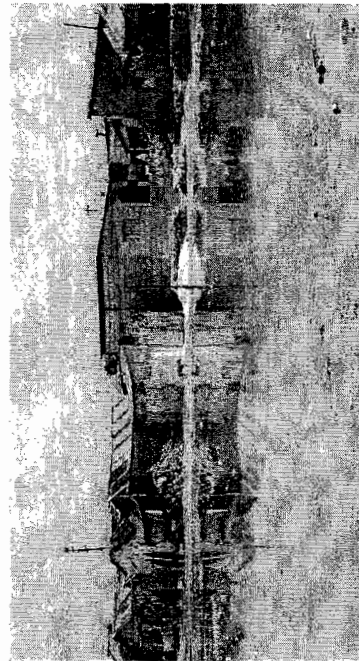


# AIRE METROPOLITAINE DE PORT-AU-PRINCE

- Une surface d'environ 11 mille ha dont
  - 15% occupées, soit approximativement 1650 ha, par des quartiers précaires
  - 67.21% de la population du « Grand Port-au-Prince »

# DES FORMES D'APPROPRIATION D'EXCLUSION

- Utilisation de la technique de terre-plein pour accéder au sol



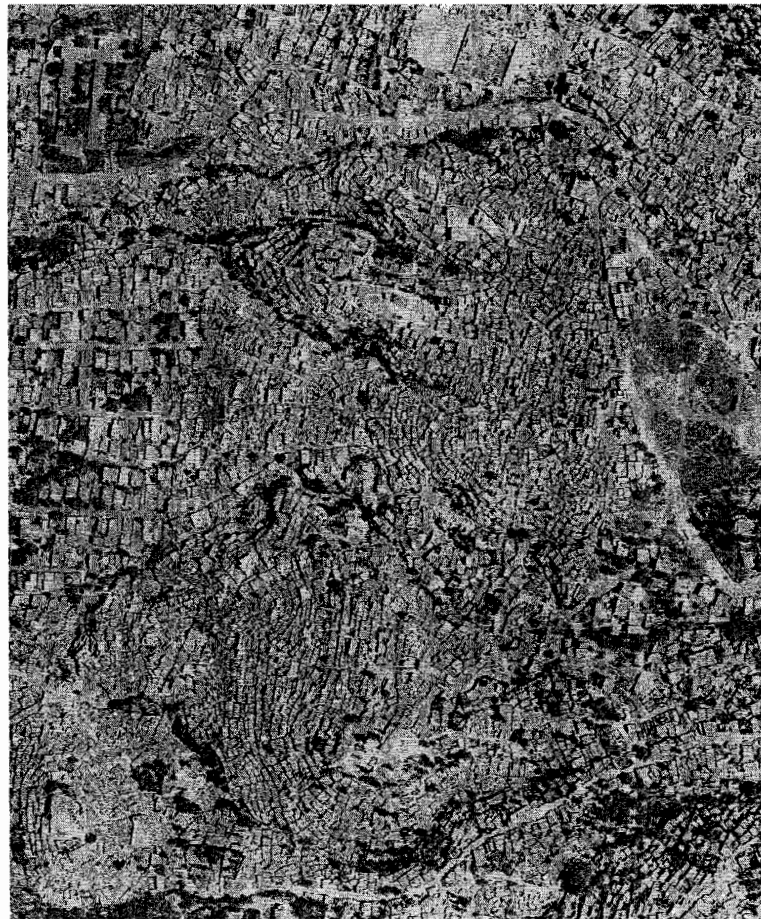
# FORT NATIONAL



# DESKHERMITE /CERISIER



# DESCAYETTES



# CITÉ L'ÉTERNEL



# STINFORT



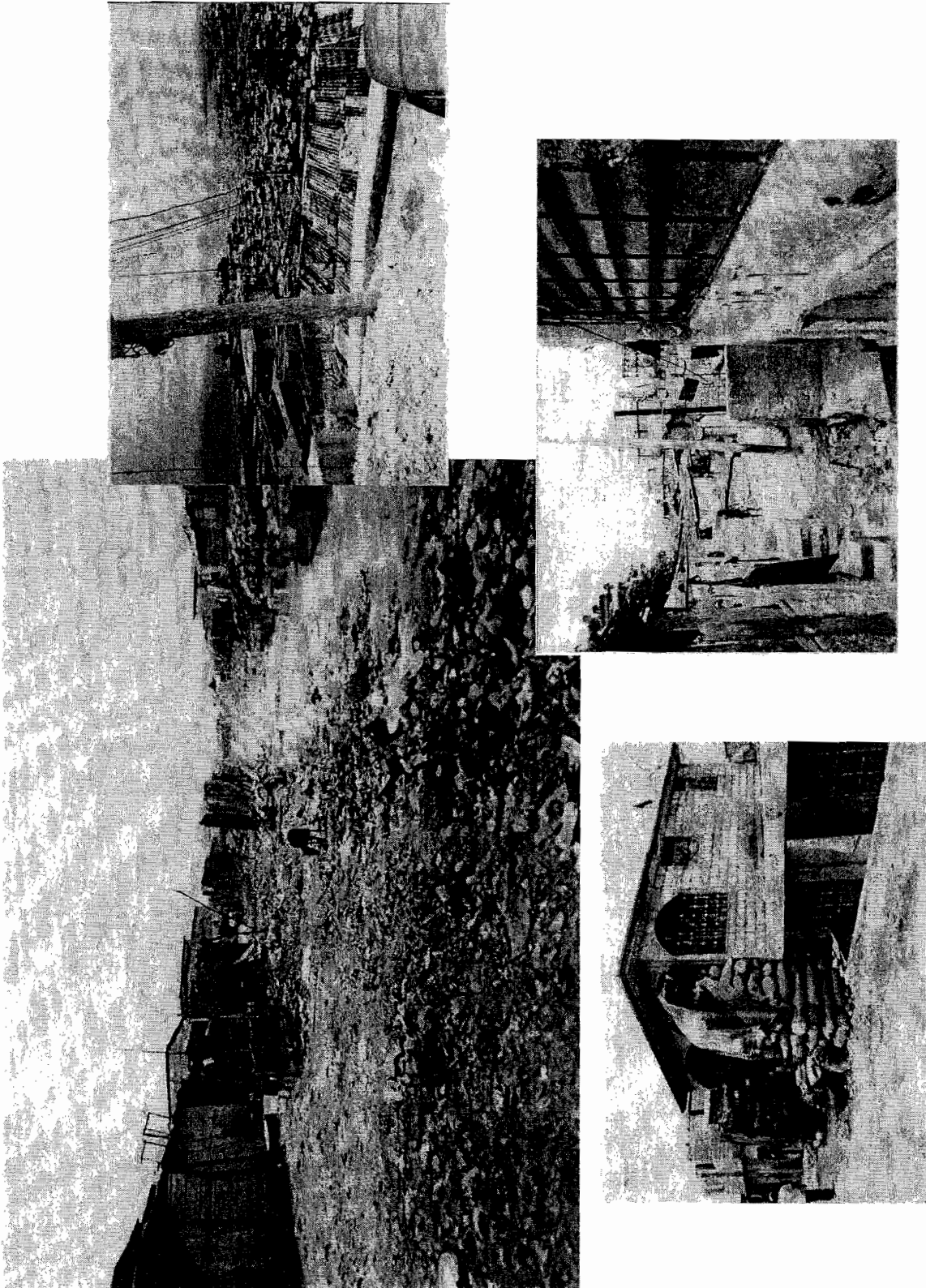
# DES FLUX CONJONCTURELS

- Moments de convulsion ou de crise politique
- Processus de consolidation et/ou de valorisation des quartiers

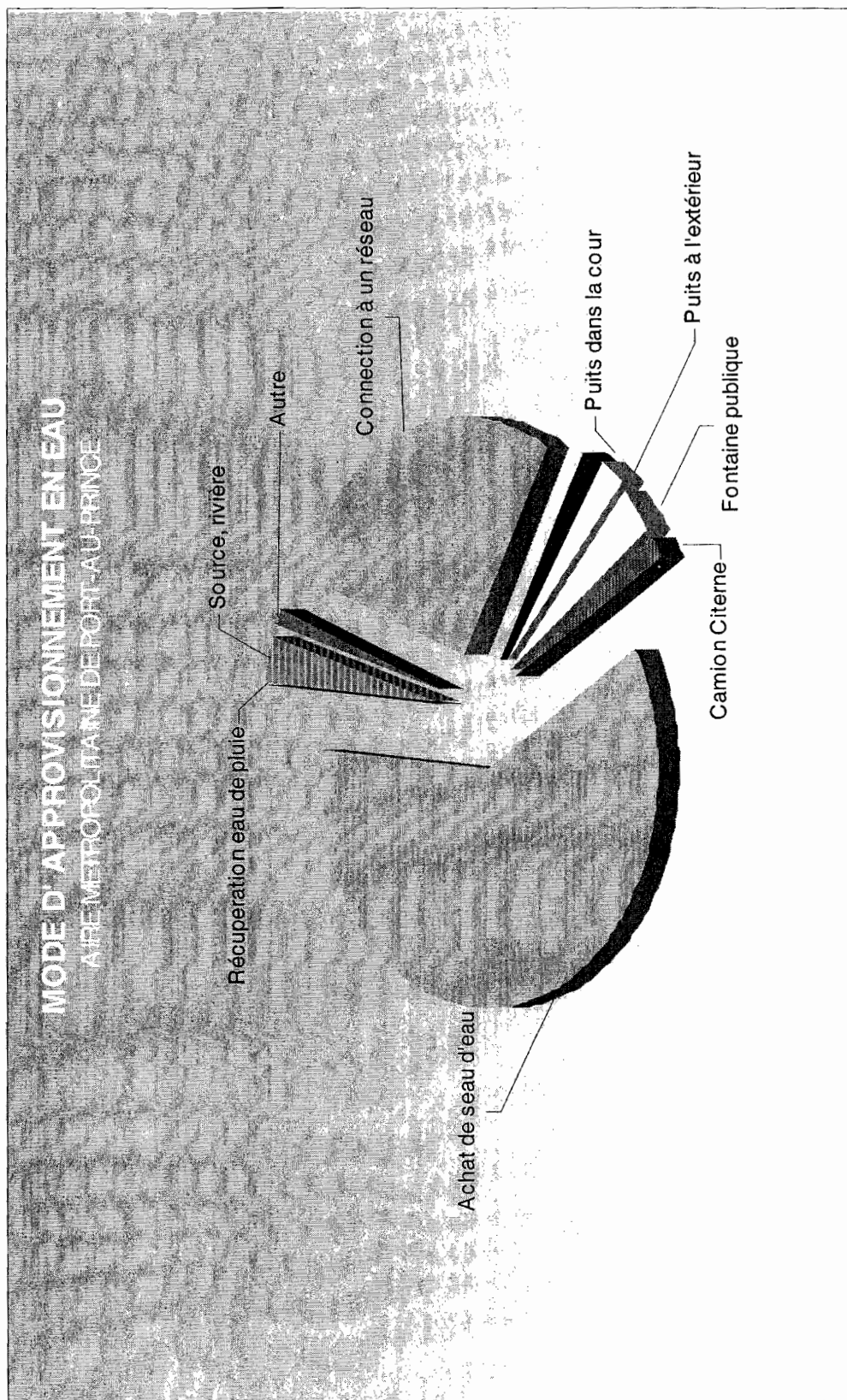


# Conditions de vie et stratégie

- Une exposition permanente aux risques
  - Précarité physique
    - absence d'infrastructures et d'aménagements
  - Précarité environnementale
    - Faible niveau ou absence d'assainissement
    - Exposition à des risques anthropomorphiques et naturels



# ACCES A L'EAU : UN DEFI A RELEVER



# **DES MODES D'APPROVISIONNEMENT**

Eau de puits?...

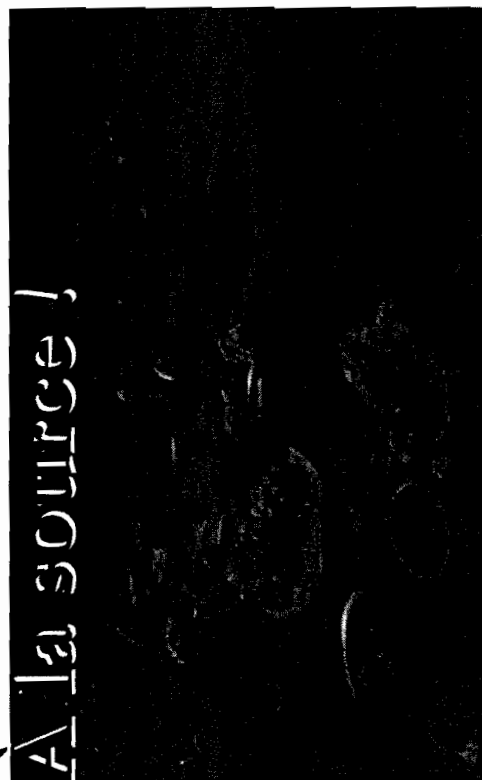


Femmes et enfants...

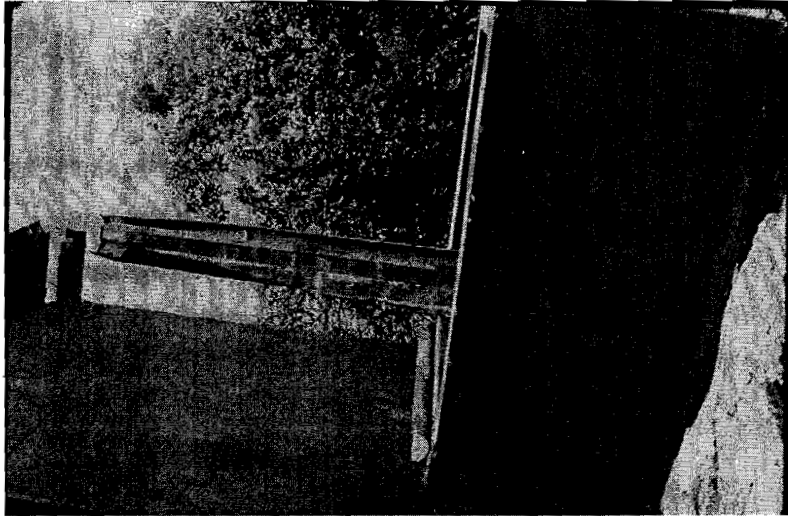


À la fontaine!

À la source!



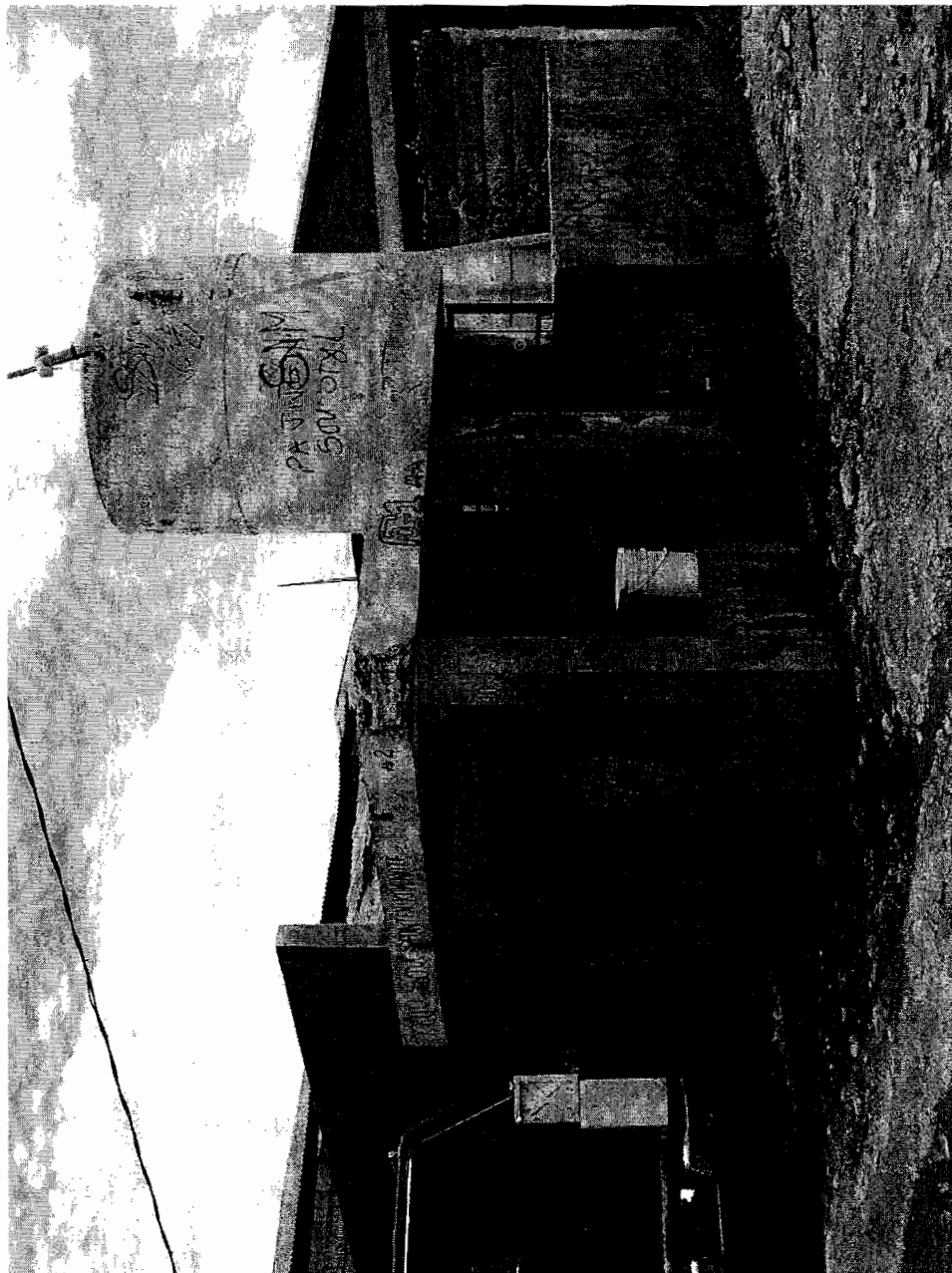
# Eau de pluie...

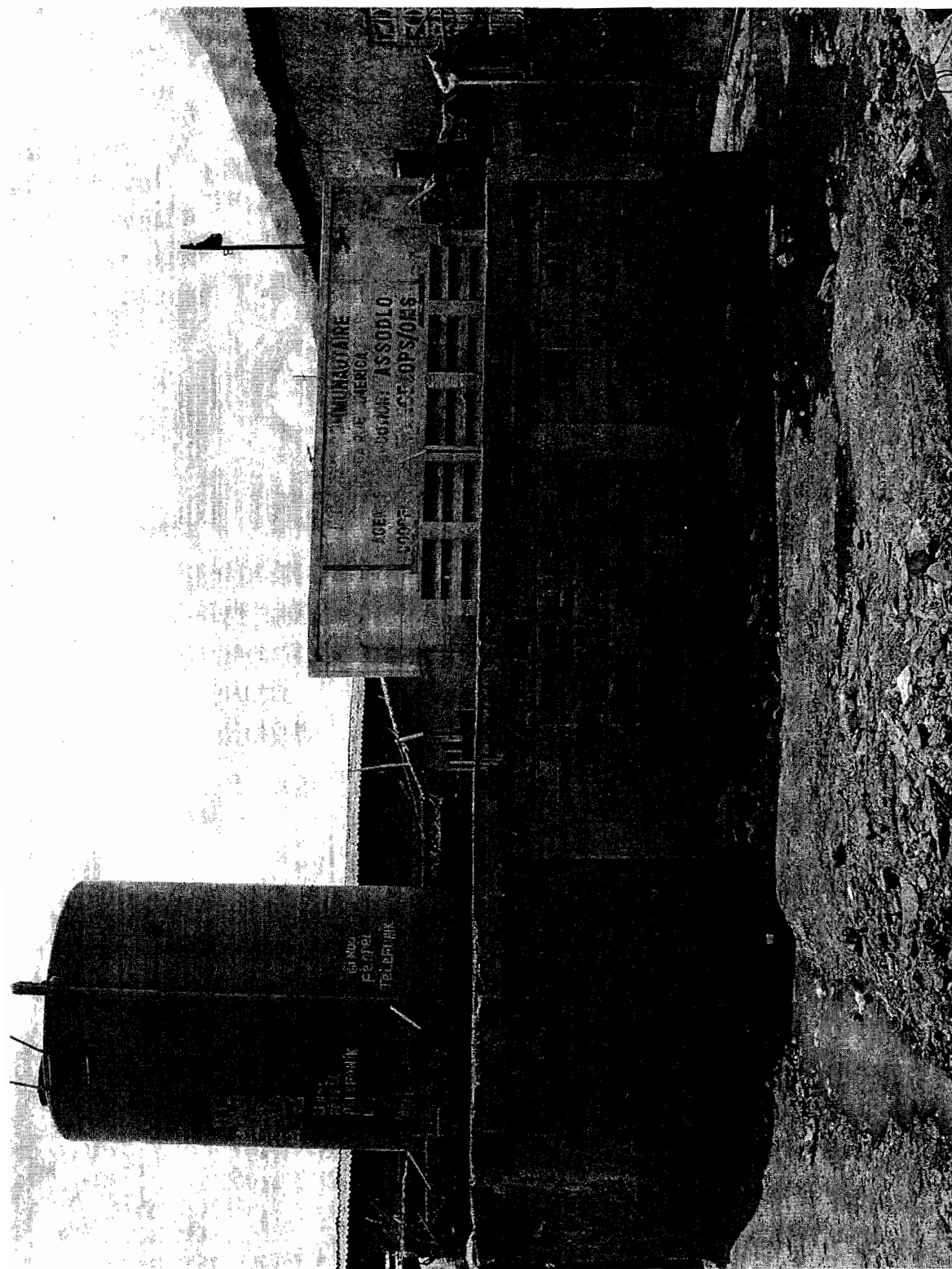


# UNE LUTTE AU QUOTIDIEN

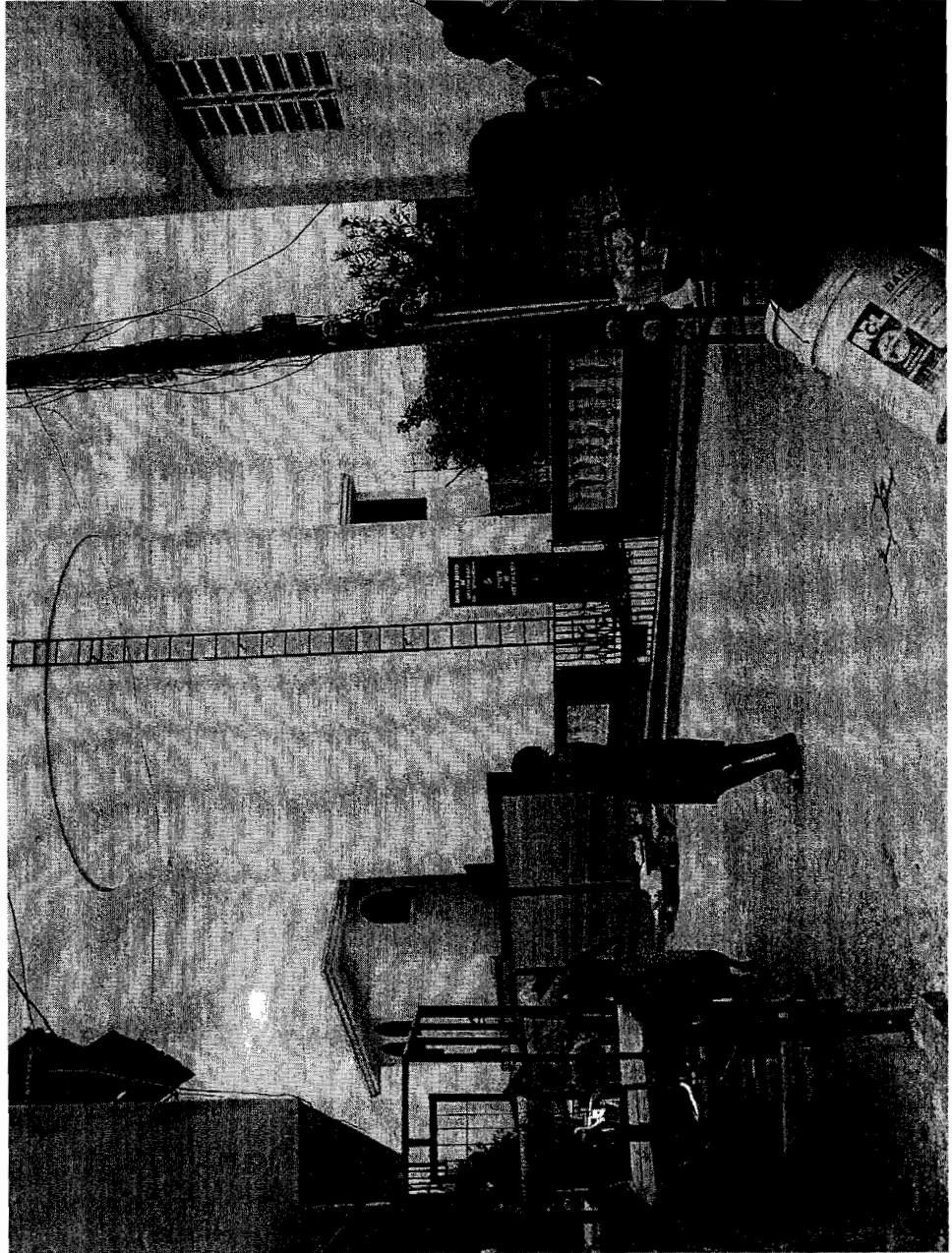
- Un prix fort à payer
- Un effort physique à produire
- Un temps à fournir
- Des risques à courir

# DES AMELIORATIONS... MAIS





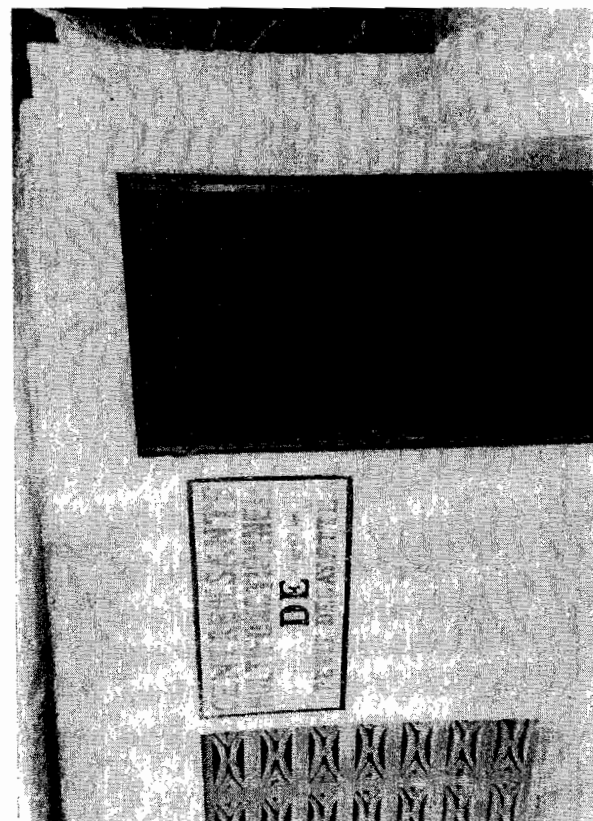
# DESCAYETTES...



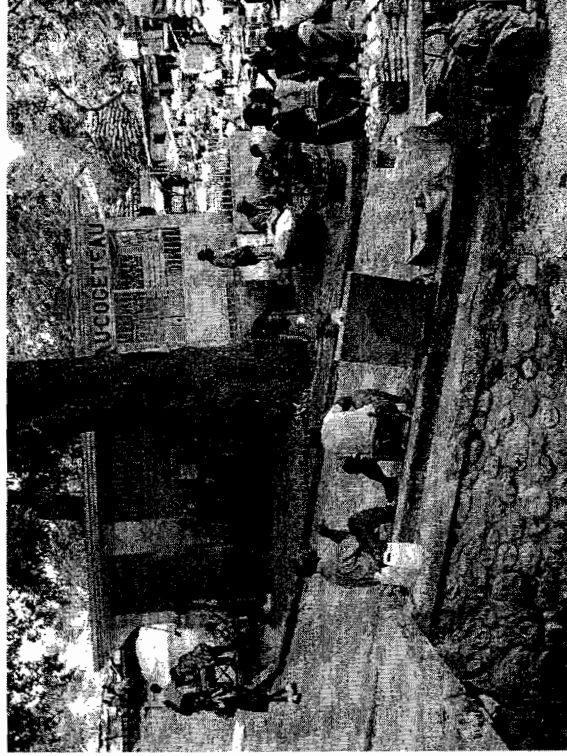
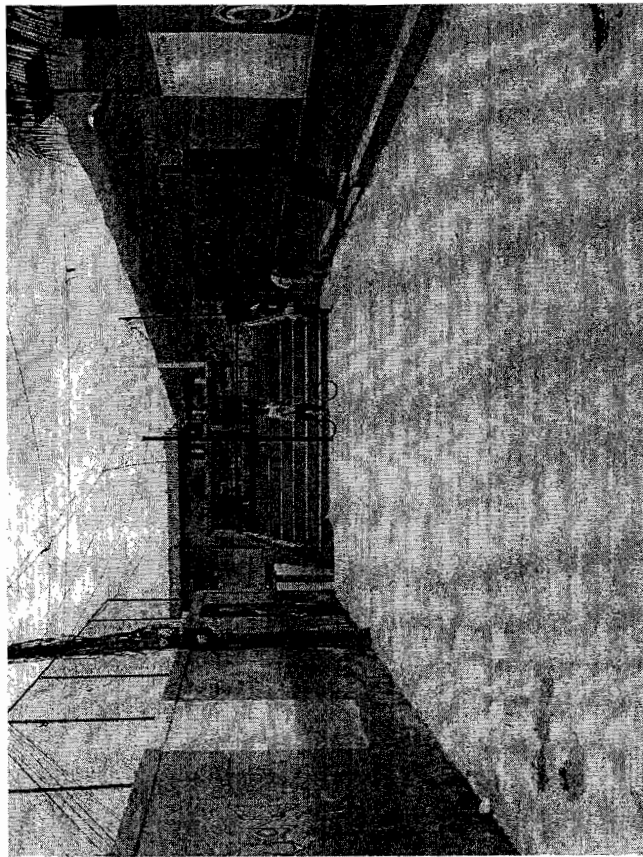
# L'EAU! MAIS PAS TOUS LES JOURS...



# DE L'INDIVIDUEL AU COLLECTIF



# UNE RESPONSABILISATION SOCIALE ...



# Vers une gestion durable ...

- Une vision globale
  - Maîtrise de la croissance urbaine
  - Protection de l'environnement
- Une démarche :
  - REALITE – MODELE – REALITE
- Une connaissance fine de la réalité
  - Systématisation des expériences et gestion des connaissances
  - Analyse socio économique et spatiale des quartiers précaires
- Un système de suivi
- Des mécanismes et un cadre de régulation

## 9. Les services sociaux de base et les objectifs du millénaire pour le développement (OMD) en Haïti

Par Mlle Annie BÉLIZAIRE (PNUD) et M. Philippe ROUZIER  
Présenté par Mlle Annie BÉLIZAIRE (PNUD)

### I. INTRODUCTION

Alors que précédemment l'eau a été abordée en tant que chose, c'est-à-dire en tant que bien ou produit dans ce texte nous parlerons de service et s'il avait fallu que nous traitions de l'eau, nous l'aurions fait du point de vue de l'accès, du tarif, de la desserte du service "eau". L'objet de ce texte est de mettre en exergue les biens publics et de développement. Puis nous définirons le phénomène d'exclusion et la façon dont elle peut s'exprimer et à quoi elle mène. Nous verrons aussi comment des services sans exclusion font avancer les OMD. Et finalement, il sera présenté quelques données statistiques relatives à l'accès aux biens publics et aux services publics.

Selon la Banque Mondiale et le FMI, plusieurs facteurs concourent à la souffrance des pauvres. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer la réduction des **subventions budgétaires** aux entreprises publiques. Ces subventions permettent aux entreprises publiques d'offrir de la marchandise (biens et services) à meilleur prix. Donc si celles-ci (les subventions) sont réduites, on peut aisément comprendre que le premier touché par ce changement sera le pauvre pour lequel la marchandise sera moins abordable. Mais ceci est à évaluer en regard de la mauvaise gouvernance induite par des entreprises publiques qui ne fonctionnent généralement pas.

Comme autre facteur, mentionnons aussi la **libéralisation des échanges** qui a pour effet de diminuer la protection des acteurs nationaux contre la concurrence étrangère. Dans cette situation, la production nationale se trouve fragilisée, ce qui implique des retombées négatives pour l'emploi. Une fois de plus, on peut comprendre que le premier affecté sera le pauvre, étant donné que ce sont les plus démunis qui sont employés dans les industries de la production locale.

La **réforme de la fonction publique** constitue aussi un autre facteur pouvant contribuer à la souffrance des pauvres. Quoique les retombées d'une telle initiative soient fortement positives pour la majorité de la population d'un pays, étant donné que son objectif est d'améliorer la performance des institutions publiques de l'Etat et des ministères pour une prestation à meilleur coût, des services de qualité à la population et aux opérateurs socio-économiques, un pourcentage de la population, même faible, en sera affecté. Nous voulons parler des fonctionnaires de la fonction publique. En effet, une réforme de ce secteur occasionnera inévitablement des mises à pied qui auront pour principal effet de rendre plus vulnérable cette catégorie de la population.

Et finalement comme autre phénomène pouvant contribuer à aggraver la situation des pauvres: la **dévaluation de la monnaie nationale**. En effet, à court terme, l'effet immédiat est

d'augmenter les prix intérieurs des biens importés<sup>4</sup>. Quand nous savons que dans la plupart des pays pauvres, les importations contribuent largement à l'offre de marchandises, étant donné la faiblesse de la production locale, nous pouvons comprendre que cette hausse des prix de biens importés aggraverait significativement le taux d'inflation. Cette inflation induite contribuerait donc largement à aggraver le phénomène d'exclusion des classes les plus pauvres de la consommation.

Toutes ces situations conduiront donc à une baisse des revenus réels des pauvres et à des pertes d'emploi. Toutefois, malgré ce sombre tableau peint par ces deux prestigieuses institutions sur la souffrance des pauvres, elles avancent quand même que cette souffrance sera temporaire car l'économie retrouvera ses équilibres de long terme et que les adaptations se feront.

Mentionnons qu'il existe tout de même un danger dans la durée de cette souffrance. Ce danger est de trop miser sur des *safety nets*<sup>5</sup> et d'oublier la construction du capital humain, concept défini comme étant "l'ensemble des capacités productives qu'un individu acquiert par accumulation de connaissance générale ou spécifique, de savoir-faire, etc."<sup>6</sup>. Or les *safety nets*, qui, en Haïti par exemple, prennent l'allure humanitaire, doivent interpénétrer avec le processus de développement.

## II. CROISSANCE ET DÉVELOPPEMENT

Par l'entremise du budget public, l'action de l'Etat (en modifiant les prix relatifs) aura pour effet de porter les ménages à intégrer le marché du travail en offrant leurs services ou à ne pas l'intégrer tout simplement. Cette situation occasionnera une perturbation dans la répartition des revenus, d'où un changement dans le ratio profit/salaire. De même, un Etat qui effectue des dépenses publiques de manière judicieuse peut amener le pays à la croissance. Celle-ci aboutira à la création de nouveaux emplois, ce qui augmentera les revenus dans l'économie. Comme l'écrit Norman B. Ture en 1982, "les actions de l'Etat affectent d'abord l'allocation des ressources et l'une des conséquences de cet effet allocatif peut être une variation du niveau d'activité économique d'ensemble. De même, ce mode d'analyse montre que ces effets des mesures budgétaires influencent fortement les conséquences de ces mêmes actions en matière de répartition."<sup>7</sup> (Voir schéma 1).

---

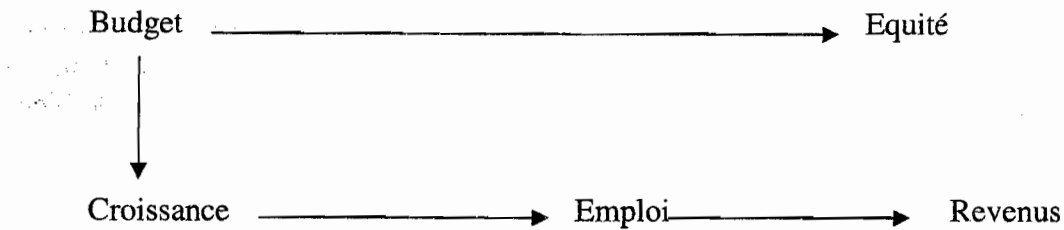
<sup>4</sup> **Macroéconomie**, D.Begg, S.Fisher, R.Dornbush, Dunod, Paris, 2002.

<sup>5</sup> *Safety Nets, Politics, and the poor-Transition to market economies*, Carol Graham, The Brookings Institution, Washington, D.C, 1994.

<sup>6</sup> Multitudes web: [//multitudes.samizdat.net/article.php3?id\\_article=231](http://multitudes.samizdat.net/article.php3?id_article=231).

<sup>7</sup> **L'Encyclopédie de l'Agora**: [www.agora.qc.ca/mot.nsf/Dossiers/Croissance\\_economique](http://www.agora.qc.ca/mot.nsf/Dossiers/Croissance_economique).

## Shéma 1

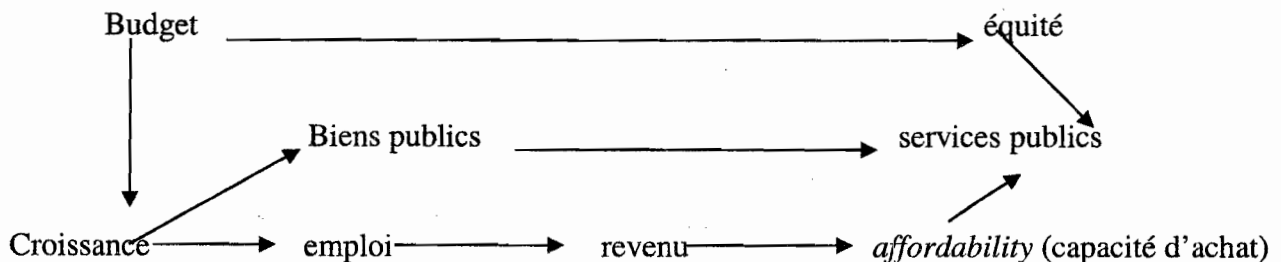


Le budget en modifiant donc les prix relatifs peut porter les gens à aller ou retourner sur le marché du travail, ce qui a pour effet d'apporter un changement dans la répartition des revenus, donc dans l'équité. De plus, par l'incitation que peuvent provoquer les dépenses publiques, le budget de l'Etat peut générer de la croissance.

Celle-ci s'accompagne d'une création d'emploi, augmentant les revenus dans l'économie, ce qui permet aux consommateurs d'avoir accès aux services publics. Faible équité et faibles revenus peuvent être des résultats de ce processus. A l'Etat de corriger dans le bon sens en produisant des biens publics qui servent de support aux services publics. Ceux-ci permettent de tamiser ces deux problèmes.

(voir **Shéma 2**)

Comme on le voit dans le diagramme, l'apparition de biens publics et de services publics illustre bien l'impact que peuvent avoir une faible équité et de faibles revenus, dans la mesure où même ces services publics ne peuvent pas être achetés, en core moins de manière égalitaire.



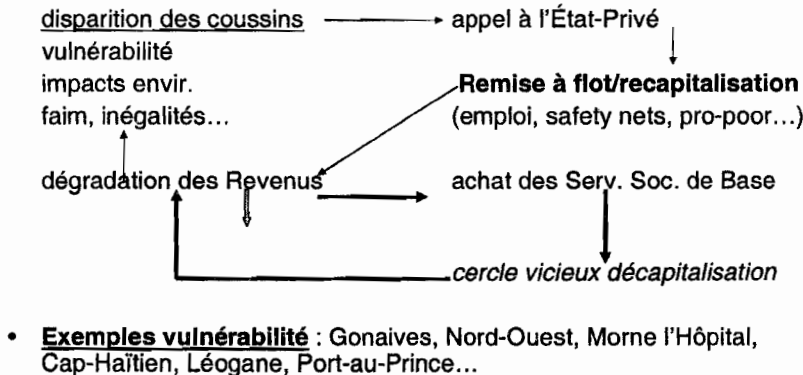
## Shéma 2

Les ménages, pris dans ce tourbillon de non-équité et de difficile "affordability" des services, finissent par entrer dans une implosion de leur capital humain.

Dans le diagramme ci-dessous l'emploi génère des revenus qui permettent aux individus de se procurer des services sociaux de base tels que la santé, l'éducation, le logement, le transport, l'alimentation... et de ce fait d'augmenter leur capital humain. Toutefois, ce qu'on observe est bien différent. Les gens consomment moins de biens et services à l'exception de l'alimentation (les EBCM l'ont démontré). De ce fait leurs capacités diminuent, la qualité de leur

emploi diminue et de ce fait leur revenu diminue, les rendant moins aptes à consommer les services sociaux de base. On voit donc ici la prise au piège du consommateur dans un cercle vicieux duquel il lui est pratiquement impossible de sortir.

### une implosion des conditions de vie que le marché, seul, ne peut pas compenser



#### Shéma 3

Une voie de sortie: l'appel au partenariat (Etat-Secteur privé-Coopération-Diaspora, aussi appelé les partenaires du développement) avec l'Etat comme élément majeur, afin d'aider les ménages à sortir de ce cycle infernal de décapitalisation. Ce partenariat valorise les ressources humaines en investissant dans le capital humain (qui représente un aspect majeur du développement humain par son importance dans la construction de capacités humaines). L'investissement dans le capital humain du partenariat par le biais d'investissement dans l'éducation, la santé, la protection sociale permet aux ménages d'améliorer leurs capacités et donc, d'être en mesure d'exercer leurs droits économiques et sociaux qui se matérialisent par l'accès à l'emploi, au logement, à l'alimentation, à l'éducation.

Aussi voyons-nous que le cycle du ménage: emploi- revenus-SSB, qui était précédemment implosif devient, avec l'appui du partenariat, explosif, c'est-à-dire passerait d'un cercle vicieux de décapitalisation à un cercle vertueux d'amélioration. En effet la consommation en SSB (services sociaux de base) augmentant grâce au partenariat, les capacités des ménages augmenteront et, de ce fait, ils auront potentiellement de meilleurs emplois et donc de meilleurs revenus, et cela permettra de continuer d'accroître leur consommation en SSB et ainsi de suite. (Voir **shéma 3**)

#### QU'AVONS-NOUS DIT JUSQU'ICI?

- 1) l'Etat influe sur l'équité et les revenus,
- 2) le résultat peut s'avérer désastreux,

- 3) ce à quoi il répond en supportant les biens publics et les services publics,
- 4) Si les ménages arrivent à se les procurer et à en jouir, tant mieux. Mais généralement, ce n'est pas le cas: ils se décapitalisent parce que les revenus sont faibles, l'équité est faible, et les services souffrent de ce que nous allons voir: l'exclusion, une caractéristique qu'ils n'auraient pas dû avoir.
- 5) Le partenariat aidera, mais l'exclusion reste à régler.

### III. LES NOTIONS DE BASE SUR LESQUELLES REPOSENT LES SERVICES PUBLICS

#### 1. Les notions de non-rivalité et de non exclusion

**1.1 La non-rivalité** de la consommation des services publics. Le caractère de non rivalité peut être défini de la manière suivante: un bien est **non-rival**, quand une unité du bien peut en être consommée par un individu, sans amenuiser, pour la même unité, les possibilités de consommation des autres.<sup>8</sup>

**1.2 La non-exclusion** dans la consommation des services signifie qu'on ne peut exclure le mauvais payeur. L'impossibilité d'exclure quelqu'un de l'utilisation d'un bien ou d'un service, y compris celui qui n'a pas contribué à son financement, est due à l'inexistence de dispositifs techniques qui permettraient d'en limiter l'accès.<sup>9</sup> Ce concept peut aussi s'exprimer en ces termes: " Si une fois qu'un bien est fourni, ses avantages sont à la disposition de tous, le bien est alors non exclusif.<sup>10</sup>

#### 2. La congestion dans la desserte

On parle de congestion quand le coût marginal d'utilisation d'un bien, c'est-à-dire que le coût de l'utilisation d'une unité supplémentaire de ce bien, est élevé<sup>11</sup> en raison de l'encombrement qui provoque une trop forte demande. La congestion a pour effet de fausser la non-rivalité de la consommation des biens et services publics.

---

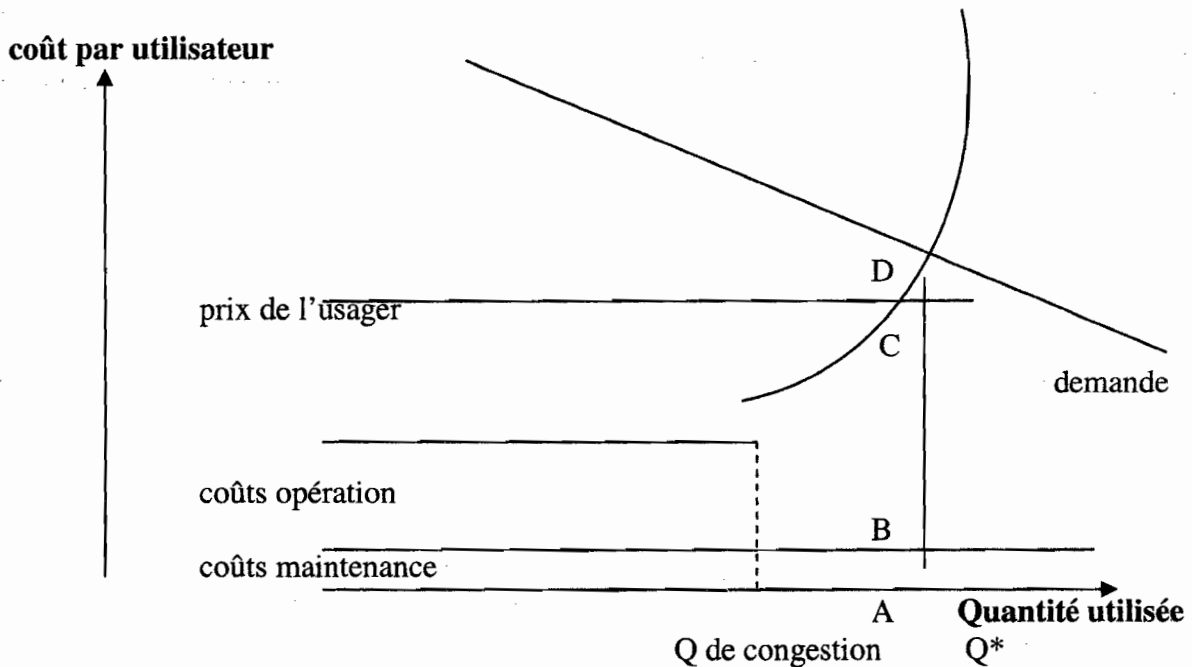
<sup>8</sup> Les biens publics mondiaux, La coopération nationale au XXIe siècle, I.Kaul, I Grnrg, M.A.Stern, Economica, 2002.

<sup>9</sup> Dictionnaire d'économie et de sciences sociales, Nathan.

<sup>10</sup> Les biens publics mondiaux, La coopération nationale au XXIe siècle, I.Kaul, I Grnrg, M.A.Stern, Economica, 2002.

<sup>11</sup> <http://www.christian-biales.net/documents/Marchesetreg.PDF>

**Graphique 1**  
**LA CONGESTION**



Pour mieux caractériser les biens et les services publics, considérons quelques caractéristiques importantes.

**Les services publics sont:**

- de consommation exclusive (par les prix);
- non-rivaux;
- payants car ils sont marchands (ils possèdent un marché);
- financés par les recettes perçues auprès des usagers;
- de consommation facultative;
- tarif bas;
- offre minimale certaine.

**Les biens publics sont:**

- non-exclusifs;
- non-rivaux: impossibilité d'exclusion par l'usage, ce qui amène à la caractéristique subséquente: il ne peut y avoir d'effet d'encombrement, autrement dit de congestion;
- non-payants car non marchands;
- financés par les impôts;
- de consommation forcée<sup>12</sup>: consommation automatique et non facultative;

<sup>12</sup> " La définition, les outils d'évaluation et de financement de service public en situation de concurrence ouverte", CERNA(Centre d'économie industrielle), Paris, juillet 1997.

- inappropriables: le bien ne peut être approprié individuellement ( le droit de propriété qui lui est attaché n'est ni exclusif, ni transférable). Il faut préciser que cette caractéristique est tout à fait théorique. Dans les faits, il arrive couramment que certains s'approprient du bien public en le polluant et en jouant au free rider (passager clandestin), c'est-à-dire en jouissant du bien sans en payer les charges comme tout le monde;
- concernent un très grand nombre d'agents;<sup>13</sup>
- ont une offre maximale obligatoire. Cela signifie que

1) l'Etat a la volonté d'offrir ce bien de manière à ce que la population dans sa majorité puisse y avoir accès. Mentionnons que dans la réalité de notre pays, ce désir ne peut être réalisé étant donné du manque de ressources de l'Etat.

2) De plus, les biens publics répondent aux fonctions régaliennes de l'Etat (la police nationale, la justice, nationale, l'armée nationale).

Les **services sociaux de base** tels que l'éducation, la santé, les transports, l'alimentation et le logement sont des services qualifiés de non-rivaux et marchands avec un tarif qui peut être assez élevé au point de permettre l'exclusion. De plus, on dit qu'ils sont d'offre minimale incertaine signifiant par là que leur offre ne correspond pas nécessairement aux besoins de la population, et répond en grande partie à un objectif de profit.

Les biens publics servent de support aux services sociaux de base (SSB). Les SSB sont non seulement non-rivaux et marchands, mais en plus de cela ils sont d'offre minimale ce qui signifie que l'offre de ce type de service n'a pas pour ambition de toucher toute la population. De plus, cette offre est incertaine en ce sens qu'elle peut ne pas correspondre automatiquement aux besoins de la population. De plus ces services marchands pouvant charrier des tarifs élevés, le phénomène d'exclusion peut donc être fortement présent dans la possibilité l'appropriation de ce type de service par la population.

Par contre les services publics, à la différence des SSB, ont des tarifs bas, d'où la difficulté de l'exclusion par les prix. Comme ils sont d'offre minimale certaine les gens ont tout intérêt à muer les SSB en services publics. Ce travail constant de mutation relève du combat social qui mène les populations pour leurs droits économiques et sociaux.

#### IV. COMMENT PEUT S'EXPRIMER L'EXCLUSION?

- Essentiellement par des inégalités caractérisées par:
  1. un manque d'accès: tout le monde n'a pas droit aux mêmes services et aux mêmes conditions
  2. une faible couverture: toutes les zones du pays ne sont pas desservies par un service donné
  3. des prix élevés comparés aux revenus: on ne peut acheter les services au niveau auquel sont les revenus (c'est ce qu'on a appelé plus haut *affordability* réduite).

<sup>13</sup>

<http://www.christian-biales.net/documents/Marchesetreg.PDF>

#### IV.1 A quoi mène l'exclusion? Le point de vue du PNUD

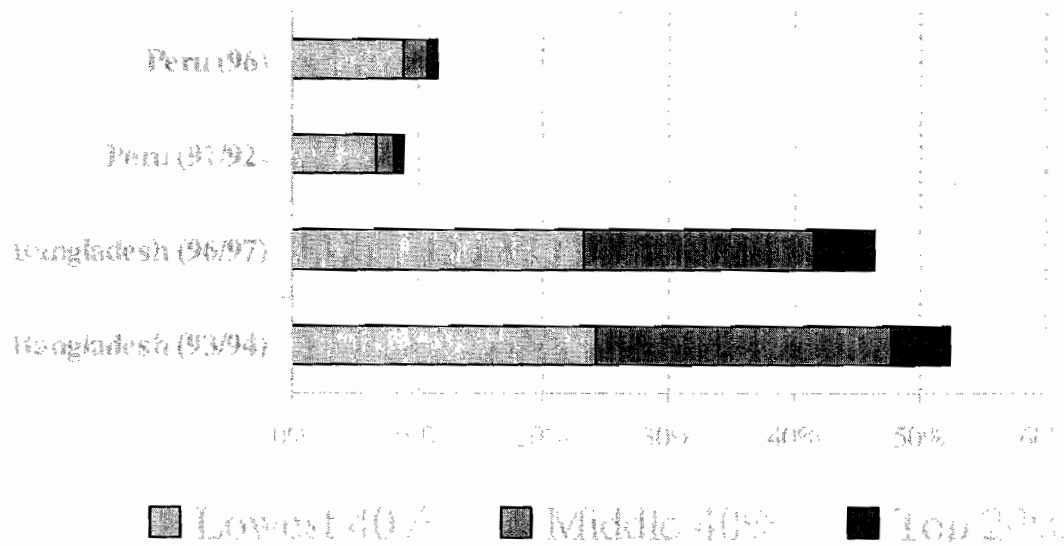
Dans une étude montrant l'évolution des OMD (Objectifs du Millénaire pour le Développement) dans le monde, le PNUD avance que lorsqu'il y a progrès, celui-ci contourne le pauvre, et que lorsque cela va bien, c'est encore le pauvre qui en pâtit. Si nous prenons par exemple comme indicateur, le nombre d'enfants n'ayant pas complété cinq années de scolarisation, dans le cas du Pérou, on a pu observer que de 1991-1992 à 1996, la valeur de cet indicateur s'est détériorée dans le cas des plus pauvres (le nombre de pauvres a augmenté) alors qu'aucun changement ne fut observé pour les autres couches de la population. Dans le cas du Bangladesh, de 1993-94 à 1996-97 la valeur de cet indicateur s'est légèrement améliorée dans le cas de la couche pauvre et elle s'est significativement améliorée pour ceux de la classe moyenne alors que cette valeur est demeurée invariable pour les plus riches. (Voir **graphique 1**)

De même, d'après le PNUD les pauvres bénéficient plus des dépenses publiques<sup>14</sup> sur l'éducation de base que de l'éducation universitaire. Il en est de même pour le service de santé, les pauvres bénéficient plus des soins premiers de santé que des soins hospitaliers.

**Graphique 2**

#### **PROGRESS BY PASS THE POOR**

(Children not completing 5 years of education)



<sup>14</sup> Liste des OMD (Objectifs du Millénaire pour le Développement):

- 1- Faire disparaître l'extrême pauvreté
- 2- Garantir à tous une éducation primaire
- 3- Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes
- 4- Réduire la mortalité infantile
- 5- Améliorer la santé maternelle
- 6- Combattre le VIH-SIDA, la paludisme et d'autres maladies

## **IV.2 Les services sans exclusion font avancer les OMD**

Pour commencer nous citerons rapidement les objectifs du millénaire (OMD) pour Haïti:

1. Faire disparaître l'extrême pauvreté et la faim
2. Garantir à tous une éducation primaire
3. Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes
4. Réduire la mortalité des enfants
5. Améliorer la santé maternelle
6. Combattre les VIH-sida, le paludisme et d'autres maladies
7. Assurer la durabilité des ressources environnementales
8. Mettre en place le partenariat mondial pour le développement.<sup>15</sup>

### **Première forme d'explication sur le fait que les services publics sans exclusion font avancer les OMD**

Pour pouvoir être atteints, les OMD, ont besoin de se reposer sur des véhicules ou médias comme les biens publics supports aux services publics, les biens publics possédant le degré de neutralité (non-rivalité, non-exclusion) nécessaire pour garantir un non biais dans leur appropriation et de ce fait, favoriser l'égalité d'accès aux services.

### **Deuxième forme d'explication sur le fait que les services publics sans exclusion font avancer les OMD**

Afin d'être des candidats potentiels pour l'intégration du marché du travail, les individus doivent posséder un minimum en terme de santé et d'éducation. Ce sont les services qui peuvent permettre à l'individu d'acquérir ce minimum. En effet, un employeur ne sera pas intéressé à une personne dont le niveau de préparation se situe en deçà de ce seuil, jugeant qu'elle ne pourra pas être à même de fournir à l'entreprise un niveau de productivité appréciable pour l'amener à générer les profits attendus.

Quand les gens sont adéquatement renforcés par le capital humain, les infrastructures et les droits humains dans une économie de marché, ils peuvent préserver un emploi productif. De plus, quand les infrastructures, la santé, et l'éducation sont largement disponibles, les pays pauvres peuvent joindre la division globale du travail de façon à promouvoir la croissance économique, élever les standards de vie et augmenter les sophistications technologiques.

Mais lorsque les individus et l'économie entière n'ont pas accès aux infrastructures les plus fondamentales, comme les services de santé et d'éducation, les forces du marché seules ne peuvent accomplir que peu, les ménages et les économies entières restant prisonniers de la pauvreté et ne pouvant récolter les bénéfices de la globalisation. En ce cas, les OMD ne pourront être atteints.

---

<sup>15</sup> Une vision commune du développement humain durable, Gouvernement d'Haïti & les Nations Unies en Haïti.

## CONCLUSION

Les points que nous avons voulu mettre en exergue sont les suivants:

- 1- Le rôle de l'Etat au travers de son budget capable d'influencer l'équité et l'affordability.
- 2- La congestion capable de modifier les propriétés de non-rivalité et de non-exclusion.
- 3- Malgré les biens publics et les services publics qui tamisent l'équité et l'affordability, la mauvaise gouvernance fait que les gens décapitalisent.
- 4- Le combat pour les droits économiques et sociaux qui concrétisent les libertés fondamentales: en se battant pour les services publics, les gens concrétisent ces libertés.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Macroéconomie, D.Begg, S.Fisher, R.Dornbush, Dunod, Paris, 2002
2. Safety Nets, Politics, and the poor-Transition to market economies, Carol Graham, The Brookings Institutions, Washington D.C, 1994
3. Economic of the public sector, J.E.Stiglitz, Norton edition, New York/ London, 2000
4. Les biens publics mondiaux, La cooperation nationale au XXIe siècle, I.Kaul, I. Greengerg, M.A.Stern, Economica, 2002
5. Une vision commune du développement humain durable, Gouvernement d'Haïti & les Nations Unies en Haïti.
6. Dictionnaire d'économie et de sciences sociales, Nathan
7. La définition, les outils d'évaluation et de financement de service public en situation de concurrence ouverte, CERNA(Centre d'économie industrielle), juillet 1997
8. Multitude web: [//multitudes.samizdat.net/article.php3?id\\_article=231](http://multitudes.samizdat.net/article.php3?id_article=231)
9. L'encyclopédie de l'Agora: [www.agora.qc.ca/mot.nsf/Dossiers/Croissance\\_economique](http://www.agora.qc.ca/mot.nsf/Dossiers/Croissance_economique)
10. Banque Interaméricaine de développement: [www.iadb.org](http://www.iadb.org)
11. <http://www.christian-biales.net/documents/Marchestreg.PDF>

## **10. Systeme de gestion de l'information sur l'eau et l'assainissement: apport des outils d'information geographique**

Par: Gina PORCENA (UTSIG/MPCE)

### **1. Données et information sur l'eau et l'assainissement: quelques éléments de base**

#### **a) Les données: intrants de base des systèmes d'information**

Tout système d'information utilise les données comme constituantes élémentaires. Ces données peuvent être de divers types: spatiales, alphanumériques, graphiques, etc. En même temps, ces données peuvent être produites par divers acteurs sur des aires de travail différentes, dans un même territoire et sur des thèmes différents, mais qui peuvent être liés. Il est nécessaire de disposer de mécanismes efficaces de gestion des données en vue de faciliter leur exploitation.

L'information est une base fondamentale pour la prise de décisions stratégiques et techniques. Il est nécessaire de se baser sur des informations fiables pour mieux gérer, sinon il existe plusieurs risques tels que: avoir peu ou pas de connaissance rationnelle sur l'objet, décisions inappropriées quant à l'ampleur ou aux caractéristiques avancées, inaction totale face à un problème majeur ou action tardive (après la catastrophe), etc.

Cela implique qu'il y ait:

- une gestion non efficace et non efficiente et
- une conséquence pernicieuse à gérer: cycles de traitement des urgences et difficulté de s'inscrire dans un cadre de développement durable.

Quelques grands thèmes associés aux données et à l'information sur l'eau et l'assainissement incluent: eau de surface, eau souterraine, eau potable, eaux pluviales et eaux usées.

Parmi les grands domaines de production de données et d'information sur l'eau se trouvent l'Hydrologie, l'Hydrogéologie, la Météorologie et la Climatologie.

Un système de Production de données et d'informations implique notamment les aspects suivants:

- Fonctionnalité opérationnelle de réseaux de mesure.
- Enquêtes spécialisées.
- Système de codification et d'archivage systématique.
- Capacités de traitement et d'analyse.

Mécanismes de diffusion efficaces.

- Formats d'échanges standardisés
- Qualité et cohérence des données, etc.

## **2. Vue synoptique d'un état des lieux en Haïti**

On trouve un constat alarmant dans le secteur, associé à l'inexistence ou à la défaillance quasi complète de la plupart des systèmes de production de données fondamentales, la non-actualisation des données, l'éparpillement des données existantes, la non-codification organisée, la difficulté d'accès, etc.

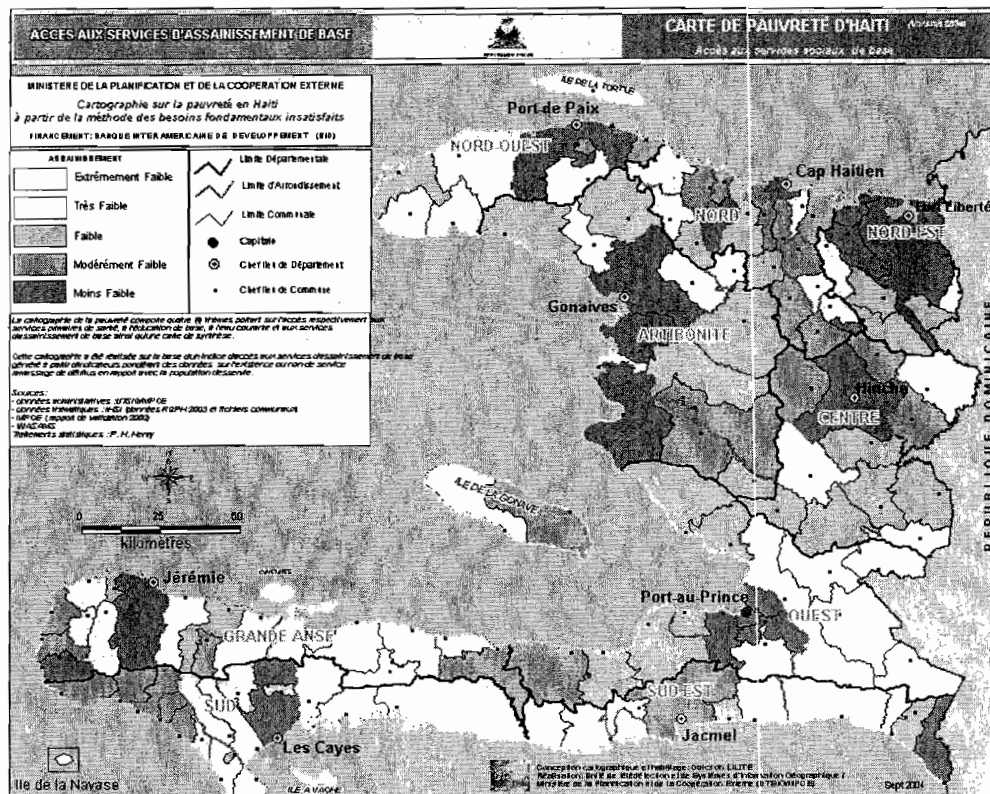
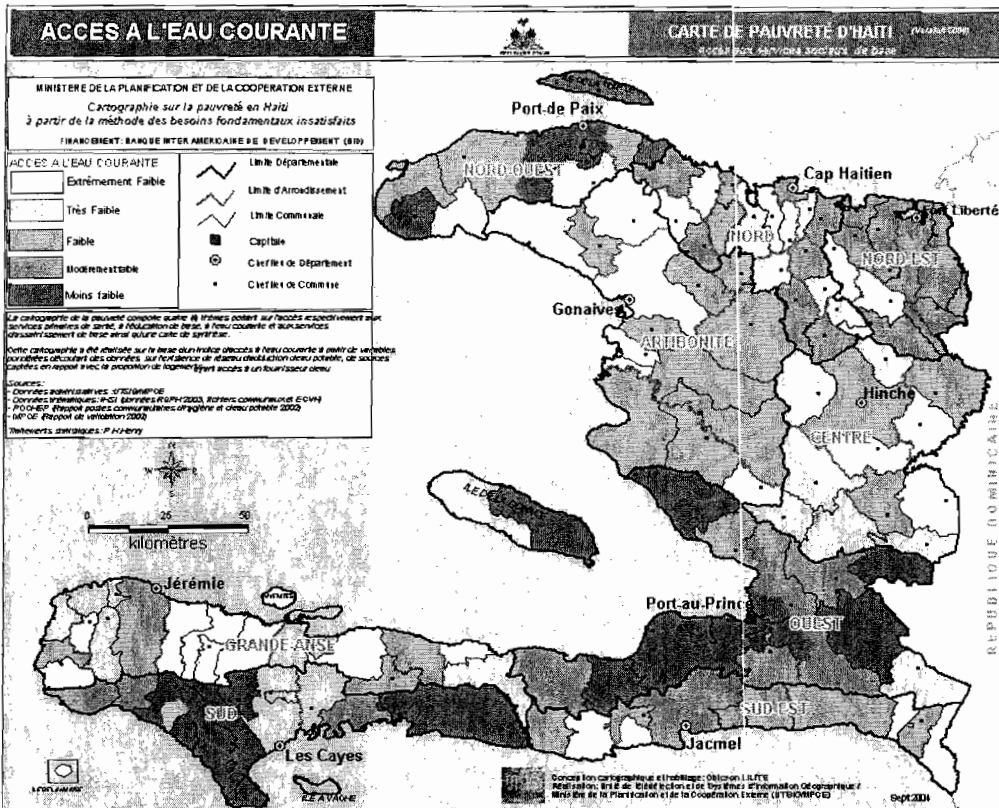
Dans le domaine de l'eau et de l'assainissement beaucoup d'études ont été réalisées mais il y a peu de suivi. Durant les trois dernières décennies, de nombreuses études ont été faites sur des aspects divers liés au secteur. Cependant, la plupart des recommandations ne sont pas appliquées, particulièrement en ce qui concerne les aspects **DONNEES DE BASE**.

Les récentes enquêtes ont une composante de données sur le secteur, comme par exemple: ECVH, EMMUS.

Il existe une disponibilité croissante de données de référence géographique. Cependant, il y a un besoin énorme de faire une reprise en charge du système de production des données spécialisées dans le secteur eau et assainissement. Un exemple de ceci est l'Hydrométéorologie et la climatologie avec des systèmes de mesure non existants, des initiatives localisées et sectorielles non-intégrées dans une base centrale et une crise flagrante de ce secteur.

Les résultats du Projet Formulation de la Politique de l'Eau au Ministère de l'Environnement publiés en 1998 donnent un état des lieux du secteur.

Certaines applications ont permis d'exploiter les données disponibles pour la réalisation de traitements spécifiques. Un exemple de ceci est la cartographie de la pauvreté réalisée par le Ministère de la Planification et de la Coopération Externe.



### 3. Les outils d'information géographique: un potentiel apport fondamental dans le nouveau système

L'information est dite géographique lorsqu'elle est liée à une localisation dans un système de référence sur la terre. On parle aussi de données localisées ou d'information à référence spatiale. L'information géographique est composée de données géométriques, descriptives et topologiques. Elle constitue une interprétation du monde réel.

Les technologies de l'information géographique font référence aux disciplines liées aux sciences de la Terre: Télédétection, Géodésie, Cartographie, Systèmes d'Information Géographique, etc.

Ces technologies s'appuient sur un nombre important d'outils qui permettent d'appuyer différentes étapes dans la chaîne de production de l'information spatialisée.

On peut disposer de données sources à travers différents supports tels que des images satellites à différentes résolutions et selon des flux multiples (selon le capteur, les besoins, etc.) et des photographies aériennes. Il est possible aussi de récupérer des données d'archives: cartes topographiques, cartes thématiques ou autres et les rendre exploitables dans les SIG.

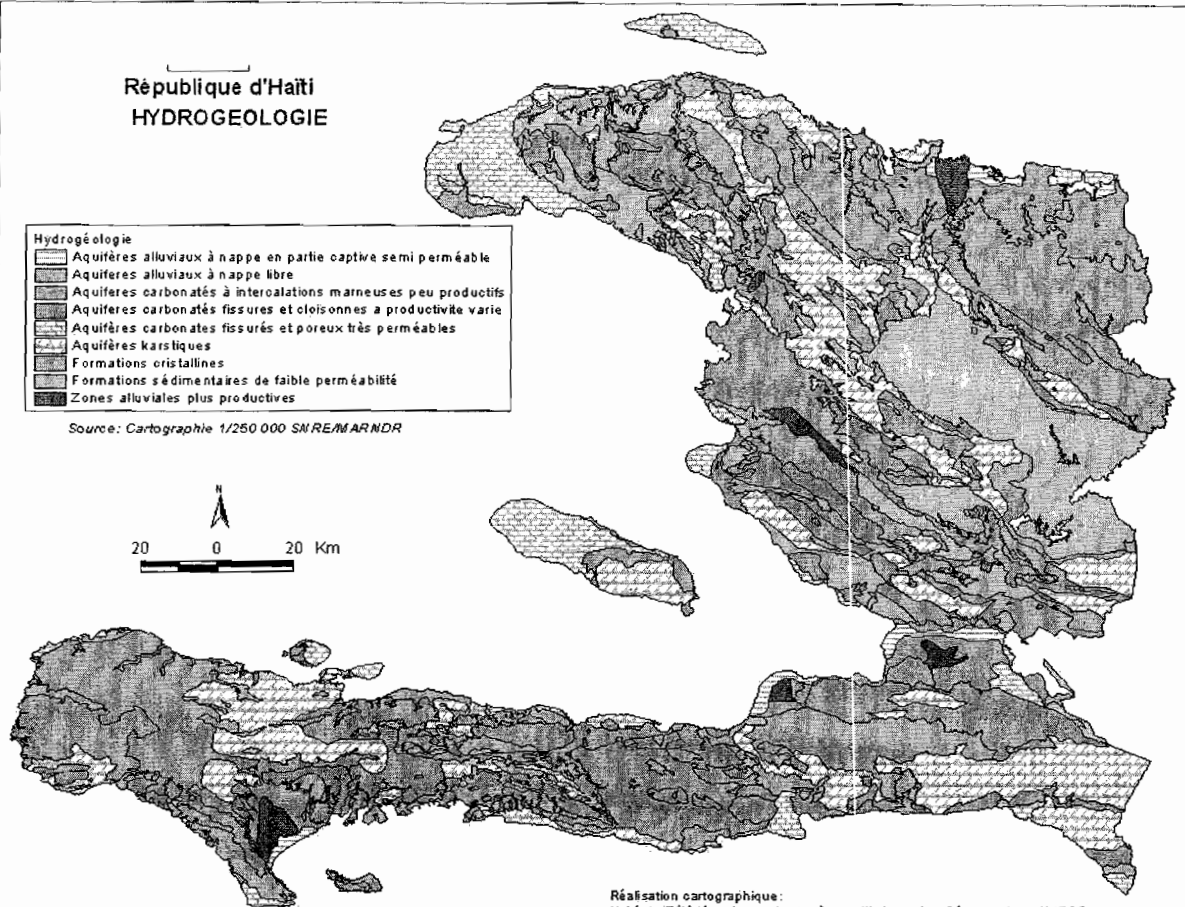


# République d'Haïti HYDROGÉOLOGIE

## Hydrogéologie

- Aquifères alluviaux à nappe en partie captive semi perméable
- Aquifères alluviaux à nappe libre
- Aquifères carbonatés à intercalations marneuses peu productifs
- Aquifères carbonatés fissurés et cloisonnés à productivité varie
- Aquifères carbonatés fissurés et poreux très perméables
- Aquifères karstiques
- Formations cristallines
- Formations sédimentaires de faible perméabilité
- Zones alluviales plus productives

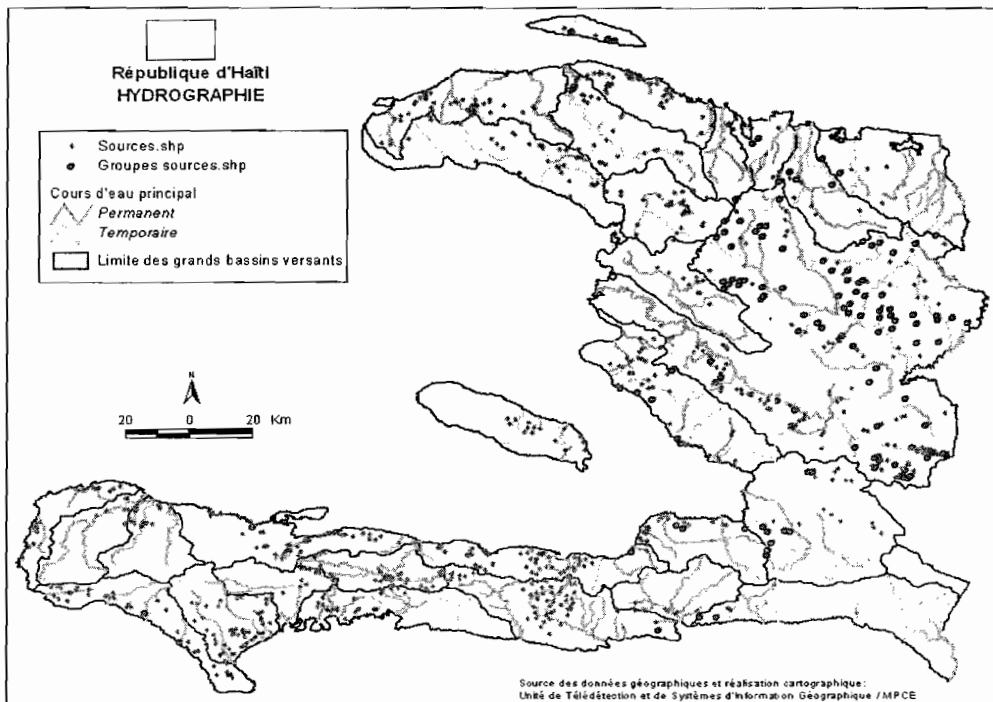
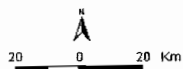
Source: Cartographie 1/250 000 SN/RE/MAR/NDR



Réalisation cartographique:  
Unité de Télédétection et de Systèmes d'Information Géographique /MPCE

# République d'Haïti HYDROGRAPHIE

- Sources.shp
- Groupes sources.shp
- Cours d'eau principal  
Permanent
- Temporaire
- Limite des grands bassins versants

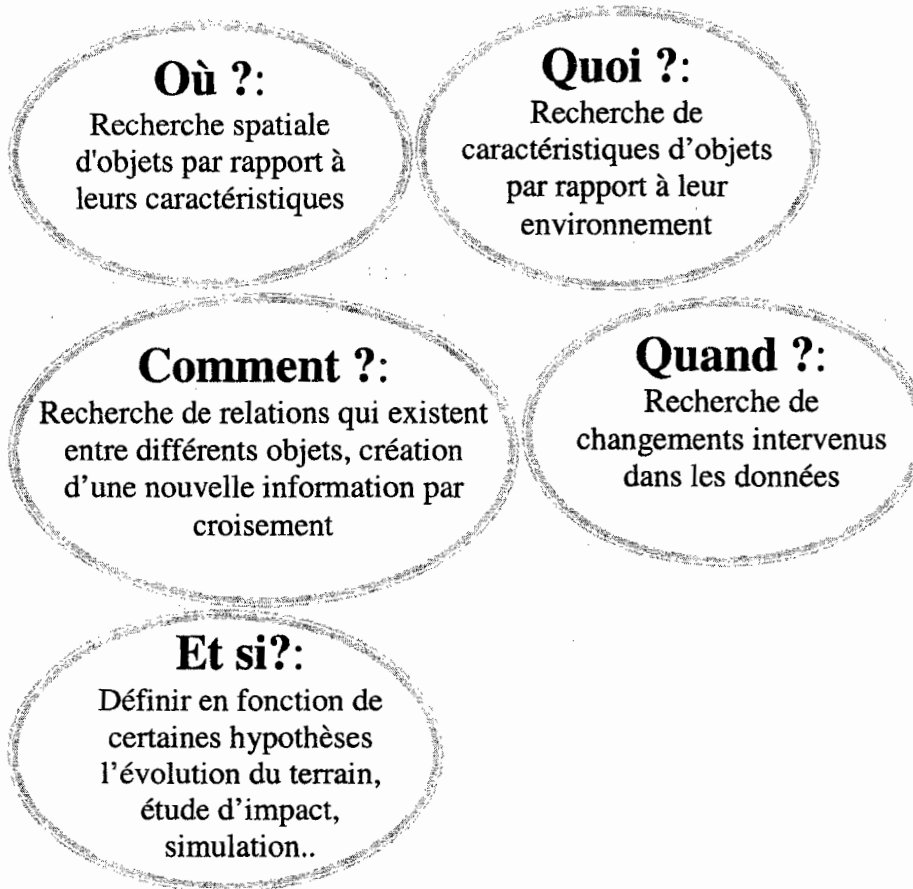


Source des données géographiques et réalisation cartographique:  
Unité de Télédétection et de Systèmes d'Information Géographique /MPCE

Des équipements spécialisés pour le positionnement géographique (statique, dynamique) représentent des outils importants pour de nombreuses applications nécessitant un repérage sur le terrain: GPS, Station permanente, couplage GPS/Caméra, GPS/tablet PC ou Pocket PC, etc.

Des Systèmes de Gestion de Base de Données, des Modèles Experts, peuvent être liés à des Systèmes d'Information Géographique (SIG) pour avoir des outils moteurs dans la chaîne de production de l'information spatiale.

Les SIG permettent d'effectuer des tâches diverses sur des données à références spatiales en facilitant des réponses à plusieurs questions fondamentales telles que:



#### 4. Cinq fonctionnalités de base:

Il existe cinq fonctions de base:

- Abstraction: modélisation de l'information,
- Acquisition: récupérer l'information existante, alimenter le système en données,
- Archivage: stocker les données de façon à les retrouver et les interroger facilement,
- Analyse: réponses aux requêtes, cœur même du SIG,

- Restitution: présentation des résultats sous forme graphique, statistique, etc.

En fonction du besoin et de l'utilité recherchée, les systèmes d'information peuvent être de type:

- Gestion: faciliter la gestion de banques de données,
- Etude: répondre à une étude particulière,
- Observatoire: Système de suivi, monitoring, mise à jour continue de l'information sur un espace défini, etc.

Dans la mise en place de nouveaux mécanismes basés sur des systèmes d'information pour la gestion de l'eau et de l'assainissement, il est très important d'accorder un rôle moteur aux outils d'information géographique pour garantir: (a) un système de collecte de données géocodées sur le secteur, (b) un système de codification et d'archivage fiable, exploitable de façon spatialisée, (c) des capacités de traitement et d'analyse avancées qui peuvent se baser simultanément sur divers types de données, avec possibilité de les croiser, de les interroger et de produire de l'information et divers types d'outils compatibles et (d) la diffusion de données cohérentes dans des formats standardisés, etc.

## 5. Des initiatives en perspective

Le défi est de bien articuler le rôle des systèmes de production des données et de gestion de l'information dans le processus de réforme globale du secteur en vue de pouvoir miser sur des partenariats productifs.

En effet, plusieurs projets se profilent en matière d'hydrométéorologie, particulièrement après les désastres de Mapou, Fonds Verrettes et Gonaïves. Néanmoins, il est nécessaire de mettre en cohérence les actions envisagées et de tenir compte du cadre institutionnel de mise en œuvre et de sa durabilité.

Il est prévu de créer un Observatoire Global du Territoire dans le cadre du Programme d'Informations Territoriales pour le Développement Durable et il y a aussi l'idée de monter un Observatoire de l'Environnement et de la Vulnérabilité avec la possibilité de prévoir une grande composante « Eau ».

Finalement, il y a la possibilité de mettre en œuvre des recommandations liées à une nouvelle version cartographique de la pauvreté qui permettrait d'avoir des données localisées et détaillées, particulièrement sur les services d'eau, et une vue plus fine de la répartition spatiale des besoins en eau.

**11. Programme de reforme et d'investissement pour le secteur de l'eau potable et de l'assainissement**

Par Mme Marie Alice JEAN (BID) (pas de présentation disponible)

## 12. Coordination entre les différents intervenants dans le secteur: défis et perspectives

Par M. Joseph BAPTISTE (URSEP)

### 1. Les intervenants dans le secteur

A présent, le secteur est géré par plusieurs institutions et services publics dépendant de 7 ministères. En même temps, de nombreuses ONG, organismes caritatifs et autres organisations participent directement dans ce secteur.

Tableau 1

#### INSTITUTIONS PUBLIQUES DANS LE DOMAINE DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN HAÏTI

| Dénomination                                                               | Organismes et services publics dans le secteur EPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unité de Réforme du Secteur de l'eau Potable (URSEP).</li> </ul> Deux organismes autonomes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrale Autonome Métropolitaine d'Eau Potable (CAMEP) qui est responsable de l'EPA de la région métropolitaine.</li> <li>- Service National d'Eau Potable (SNEP) responsable de l'EPA de tout le pays en dehors de la région Métropolitaine.</li> </ul> Quatre services et une unité <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Service d'Entretien des Equipements Urbains (SEEUR) qui s'occupe de la voirie et des canaux d'eaux pluviales.</li> <li>- Le Service de Génie Urbain (SGU)</li> </ul> Le Service Métropolitain de Collecte des Résidus Solides (SMCRS) et <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'Unité d'Exécution du Projet de Drainage des Eaux Pluviales de Port-au-Prince (UEPD).</li> </ul> |
| <b>Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP)</b>           | Le MSPP a une unité qui intervient dans le secteur eau potable, une Division d'Hygiénique Publique (DHP), qui a comme attribution l'hygiène publique, l'assainissement de base, le contrôle de la qualité de l'eau, etc. et neuf directions départementales <sup>16</sup> , qui interviennent dans le secteur assainissement. Le POCHÉP est un projet intervenant dans le secteur EP en milieu rural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Ministère de la Planification et de la Coopération Externe (MPCE)</b>   | Responsable de l'élaboration et de la mise en application d'une politique de planification nationale, dont celle du secteur de l'eau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales (MICT)</b>  | Ce Ministère fournit un encadrement aux Mairies à qui incombent les travaux d'assainissement et de voirie. Ce ministère joue aussi un rôle important à travers l'OSAM qui surveille l'aménagement de 2000 ha de morne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ministère de l'Environnement (MDE)</b>                                  | Ce Ministère est intéressé à la préservation et au renouvellement des ressources en eau et à la protection de l'environnement en général.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ministère de</b>                                                        | Le Service National des Ressources en Eau (SNRE) collecte et publie des données                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>16</sup> En ce moment il y a probablement dix Directions Sanitaires Départementales (une par département).

| Dénomination                                                                | Organismes et services publics dans le secteur EPA                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement Rural (MARNDR) | hydrométéorologiques et <i>contrôle et gère des ressources en eau.</i>                          |
| Ministère de l'Économie et des Finances (MEF)                               | Deux (2) Unités qui réalisent des projets d'EPA<br>- Fonds d'Assistance Sociale (FAES)<br>- UTE |

D'autre part, plusieurs organismes bilatéraux et internationaux participent dans le secteur tels que: (a) les organisations non gouvernementales; (b) les groupements communautaires; (c) les organisations religieuses et caritatives et (d) la société civile.

Le secteur compte avec la participation de plusieurs agences de financement (organisations bilatérales et multilatérales), plus d'une cinquantaine d'ONG (Réf.: Rapport sur la situation du secteur EPA au 31 décembre 2003/ OPS-OMS projet CWS), plus de 200 comités d'eau (CAEP et COQ), plus d'une vingtaine d'organisations religieuses et caritatives (Mission Baptiste, Caritas, Armée du Salut, etc.). Certains groupements et associations, financent et réalisent des activités dans le secteur d'EPA (Rotary, banques, JEDCO, LEBON Nettoyeur, etc.).

## 2. Problématiques de la coordination dans le secteur

Les principaux problèmes de coordination dans le secteur sont liés à:

- Inexistence de structures étatiques pour la collecte et le traitement de l'information.
- Absence d'institution régulatrice.
- Inexistence de Plan Directeur et d'une politique nationale de l'eau.
- Faible investissement de l'État dans le secteur.
- Inexistence de normes et standards.
- Absence de mesures coercitives pour la préservation du patrimoine aquatique.
- Absence d'un observatoire de la ressource en eau.
- Faiblesse du service national chargé de la gestion de la ressource en eau.
- Absence d'un système de suivi et d'évaluation au niveau national.
- Difficulté au niveau de la table sectorielle de collecter les informations.

## 3. Défis et perspectives

Le défi est considérable concernant la réorganisation du secteur EPA. En particulier sur les aspects de maîtrise d'ouvrage, fourniture de service et régulation.

Il est indispensable de renforcer l'Unité de Programmation Sectorielle au sein du MTPTC et de faire la séparation des responsabilités avec:

- 1) La création d'une entité pour la régulation du secteur qui aura au moins deux fonctions: la définition de la politique sectorielle et la réglementation.
- 2) Le renforcement de la capacité des communes, pour leur permettre d'être maîtres d'ouvrages.
- 3) La création d'une structure étatique (maître d'ouvrage délégué) qui aura pour mission d'assurer provisoirement la gestion de tous les systèmes d'EPA et la coordination de l'assistance technique aux réseaux ruraux et périurbains d'EPA.

Des aspects tels que la responsabilisation des communes, la diversification des gestionnaires des systèmes d'EP et l'autonomie financière des réseaux d'EP demeurent comme des défis importants dans le secteur.





Ce document a été élaboré par le bureau sous-régional de la Commission Economique pour l'Amérique Latine et les Caraïbes (CEPALC) au Mexique

**Adresse postale:** Presidente Masaryk No. 29  
Col. Chapultepec Morales  
México, D. F. CP 11570

**Adresse Internet:** [cepal@un.org.mx](mailto:cepal@un.org.mx)  
**Bibliothèque:** [bib-cepal@un.org.mx](mailto:bib-cepal@un.org.mx)

**Téléphone:** (+ 52) 5263 9600  
**Fax:** (+ 52) 5531 1151

**Internet:** <http://www.cepal.org.mx/>