



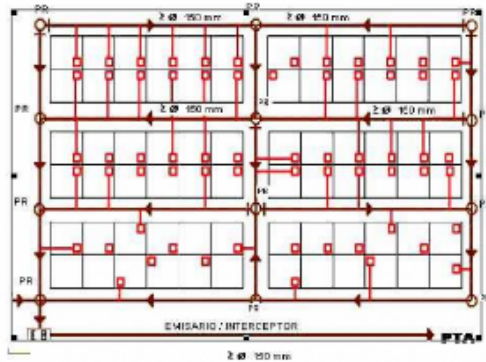
RÉPUBLIQUE D'HAÏTI  
**DINEPA**  
Direction Nationale  
de l'Eau Potable  
et de l'Assainissement

# Guide technique

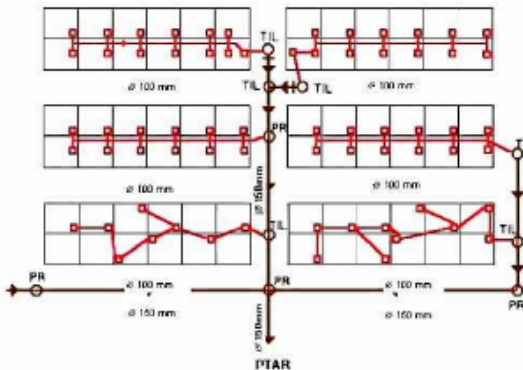
## Le système d'assainissement condominial

Code : 2.4.1 GUI1

Date de rédaction de la 1<sup>ère</sup> version : samedi 2 juin 2012  
Version : lundi 9 septembre 2013  
 Version finale



Réseau d'assainissement classique



Réseau d'assainissement condominial

## Note aux lecteurs

Les prescriptions techniques générales s'appliquent aux opérations à réaliser en Haïti et relevant du champ de compétence de la Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DINEPA). Elles constituent un référentiel, certaines à portée réglementaire, nationale, technique et sectorielle, d'autres ayant un rôle d'information et de support complémentaire.

Les documents à portée réglementaire, nationale, technique et sectorielle sont :

- **Les Fascicules Techniques** indiquant les principes obligatoires et les prescriptions communes à une sous thématique technique ;
- **Les Directives Techniques** prescrivant les règles minimales imposées pour la conception et la réalisation ainsi que la gestion d'ouvrages spécifiques.

Tout propriétaire et/ou réalisateur est tenu de respecter au minimum les prescriptions qui y sont indiquées. Toute dérogation devra faire l'objet d'une autorisation au préalable et par écrit de la DINEPA.

Les documents ayant un rôle d'information et de support complémentaire, sont :

- Les fiches techniques et Guides techniques présentant ou décrivant des ouvrages ou des actions dans les différentes thématiques ;
- Les modèles de règlements d'exploitation ou de gestion ;
- Les modèles de cahiers des clauses techniques particulières, utilisables comme « cadres - type » pour les maîtres d'ouvrages et concepteurs ;
- Divers types de modèles de documents tels que procès verbaux des phases de projet, modèles de contrat ou de règlement, contrôle de bonne exécution des ouvrages, etc.

Ces documents ayant un rôle d'information et de support complémentaire sont compatibles avec la réglementation imposée et peuvent préciser la compréhension des techniques ou fournir des aides aux acteurs.

Le présent référentiel technique a été élaboré en 2012 et 2013 sous l'égide de la DINEPA, par l'Office International de l'Eau (OIEau), grâce à un financement de l'UNICEF.

Dépôt légal 13-11-484 Novembre 2013. ISBN 13- 978-99970-51-43-1.

Toute reproduction, utilisation totale ou partielle d'un document doit être accompagnée des références de la source par la mention suivante : *par exemple* « extrait du référentiel technique national EPA, République d'Haïti : *Fascicule technique/directives techniques/etc. 2.5.1 DITI* (projet DINEPA-OIEau-UNICEF 2012/2013) »

## Sommaire

<b>1. Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Les éléments du système.....</b>	<b>4</b>
2.1. Architectures possibles des réseaux condominiaux.....	4
2.2. Principe.....	5
2.3. Caractéristiques et fonctions des réseaux condominiaux.....	6
2.4. Le réseau élémentaire .....	8
<b>3. Domaine d'application / Adéquation .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Aspects sanitaires .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Entretien.....</b>	<b>9</b>
<b>6. La mobilisation nécessaire de la communauté.....</b>	<b>10</b>
<b>7. Adaptations nécessaires au contexte haïtien .....</b>	<b>11</b>
<b>8. Sources bibliographiques : .....</b>	<b>11</b>

## 1. Introduction

Le système "Condominial Sewerage", que l'on pourrait traduire par le terme d'égouts en copropriété est une solution visant à abaisser les coûts de mise en place d'un réseau d'assainissement collectif. Il a été développé au Brésil dans les années 1980 et est maintenant mis en place dans plusieurs pays en développement.

## 2. Les éléments du système

### 2.1. Architectures possibles des réseaux condominaux

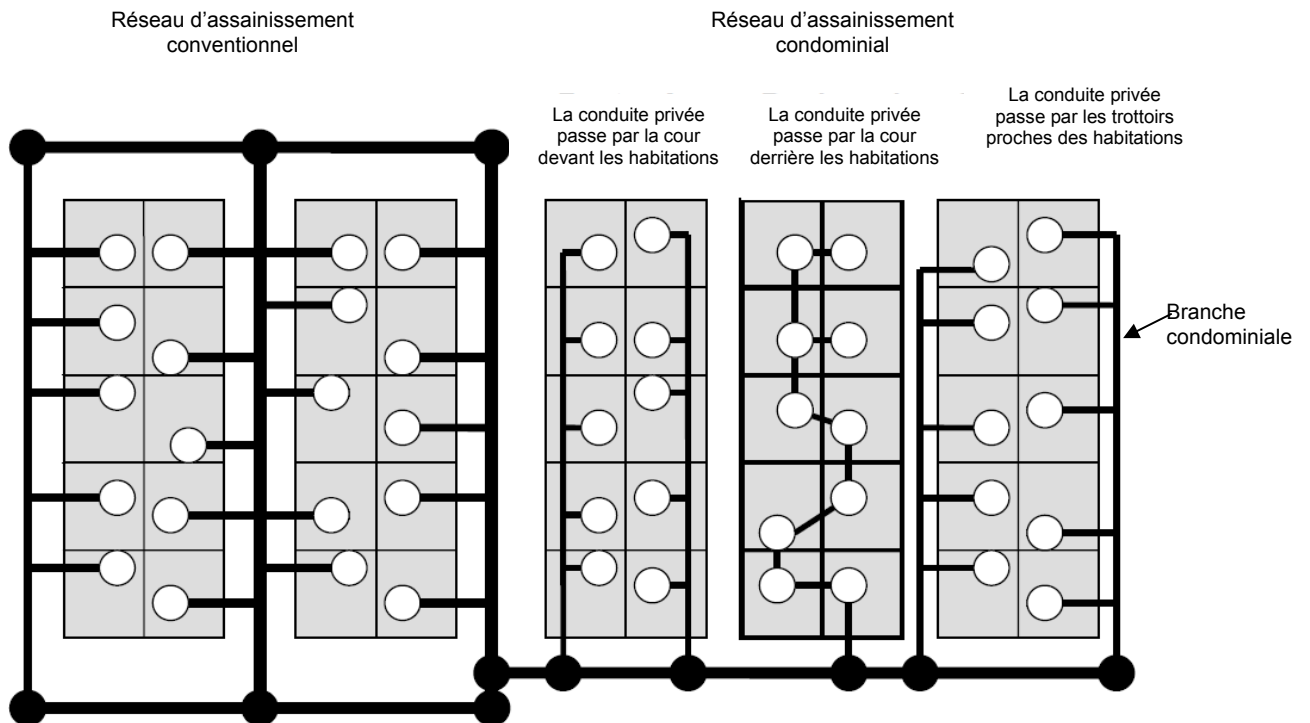


Figure 1 - Réseau d'assainissement condominial versus réseau d'assainissement conventionnel : Schéma de principe

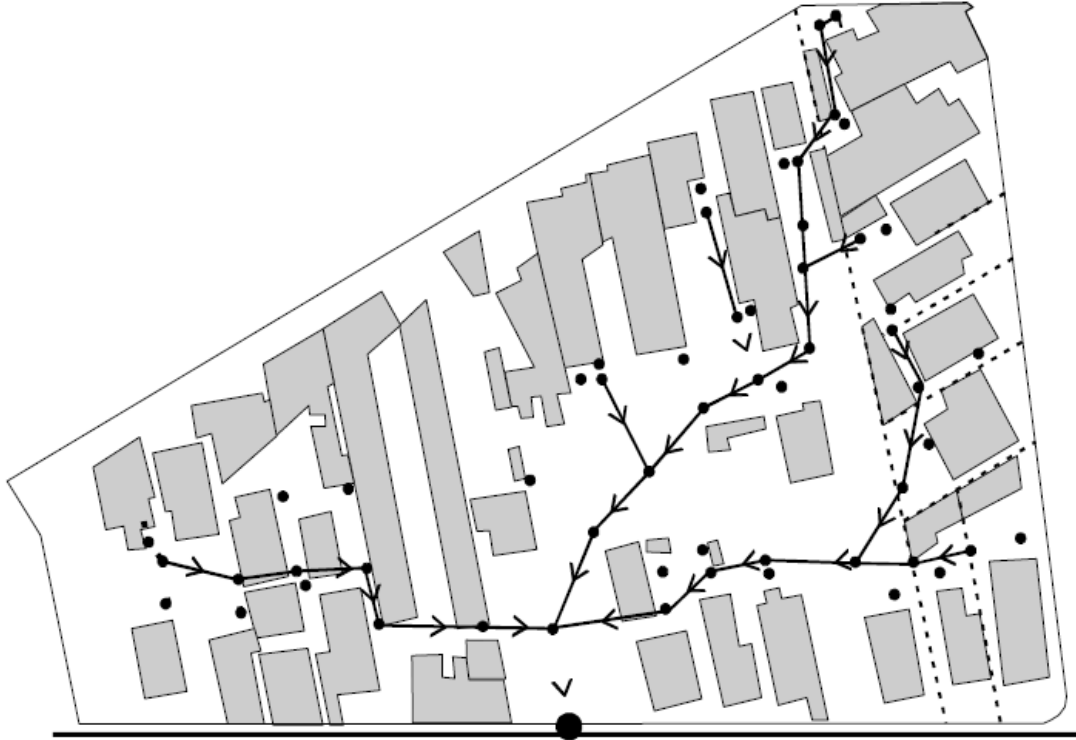


Figure 2 - Réseau condominial dans un secteur urbain irrégulier : Schéma de principe

## 2.2. Principe

La copropriété, qui est définie par le bloc urbain, quartier, ou l'équivalent, constitue l'unité de base de la participation, de décision et de service du système condominial. Dans le modèle original, cette unité de base est décidée et organisée par les habitants, à travers un pacte communautaire informel. Si Haïti se tourne vers cette voie, nous proposerons la mise en place d'une association. La collecte dans chaque copropriété se fait à travers une branche dite condominiale (conduite de collecte des eaux usées). La branche condominiale est la **composante privée** du système, **dont les coûts sont à la charge des utilisateurs**, comme la connexion à l'égout conventionnel. Ceci n'empêche pas des subventions publiques d'être appliquées à cette partie du système pour compenser les variations de revenus.

La branche condominiale ne doit en aucun cas recevoir les eaux de pluie et les eaux de ruissellement.

Dans la réunion de la communauté, chaque copropriétaire reçoit des informations sur les règles du programme et l'utilisation appropriée du système d'égouts. Sont discutés les droits et les devoirs de chaque partie concernée et sont choisies collectivement les options de gestion de la branche condominiale. Enfin, en réunion de communauté se prennent des décisions sur la répartition des coûts, les coûts de connexion et le paiement des coûts d'exploitation qui découlent des choix réalisés.

Les coûts doivent être répartis de manière équitable et être supportables pour la population toute entière.

Le réseau public, les stations de traitement des eaux usées et d'autres composants du système sont considérés comme des investissements publics ou de la responsabilité du prestataire de services publics. Autant que possible, les charges doivent être payées par la facture d'assainissement.

Bien des publications mettent en avant les aspects de participation, de démocratisation, d'appropriation du service par les usagers comme points positifs et de progrès pour les habitants des quartiers pauvres. Certains avancent que « *la participation communautaire dans les décisions et les actions comme un droit et un devoir de citoyenneté, aide à trouver une solution qui convient à l'intérêt commun* ». Cependant, cette vision peut être contredite sur le terrain. Les tâches d'entretien inhérentes à ce système risquent d'être considérées comme des contraintes que les personnes desservies par un réseau d'assainissement classique n'ont pas à subir. Le système risque d'être aussi perçu comme un réseau d'assainissement « au rabais ». Une solution sera d'affecter un professionnel à l'entretien courant du réseau condominial.

### **2.3. Caractéristiques et fonctions des réseaux condominiaux**

Ces égouts sont un réseau construit à l'aide de conduites, le plus souvent en PVC, de petit diamètre posées à une profondeur plus faible et avec une pente moins importante que les égouts conventionnels. L'égout simplifié est de conception plus flexible, présente de faibles coûts et permet ainsi un nombre plus élevé de ménages connectés à coût constant.

Les regards de visite, d'un prix élevé, sont remplacés par de simples chambres d'inspection. Chaque point de rejet est relié à un réservoir d'interception pour empêcher les solides et les détritiques décantables d'entrer dans l'égout. Aussi, chaque ménage doit avoir un bac à graisse avant le raccordement à l'égout.

Une autre caractéristique principale de la conception est que les égouts sont réalisés dans les limites des propriétés, et non enterrés sous la route centrale.

La communauté paie pour se relier à un simple raccordement légal à l'égout principal ; l'effluent combiné du réseau d'égout condominial coule dans l'égout principal. Les égouts à faible diamètre s'étendant sur ou autour de la propriété des utilisateurs :

- ✚ Des taux de raccordement plus élevés peuvent être réalisés
- ✚ Des conduites plus courtes peuvent être utilisées
- ✚ Moins d'excavation est exigée car les conduites ne seront pas soumises aux charges d'une circulation intense.

Cependant, ce type de technologie de transport exige de sérieuses négociations entre les parties prenantes dès la conception, et jusqu'à l'entretien qui doit être conjointement coordonné.

Toutes les eaux usées doivent être reliées à l'égout communautaire à faible diamètre (condominial) pour assurer une charge hydraulique adéquate. Les chambres d'inspection fonctionnent également de façon à atténuer les pics de charge dans le système. Par exemple, un égout de diamètre de 100mm réalisé à un gradient de 1m sur 200m (0.5%) servira environ 200 ménages de 5 personnes (10.000 usagers) avec un débit d'eau usée de 80 litres/personne/jour.

**Bien que les égouts étanches soient idéaux, ils peuvent être difficiles et très chers à réaliser. Par conséquent, les réseaux doivent être conçus pour tenir compte du débit supplémentaire résultant de l'infiltration d'eau de pluie dans les conduites.**

Des blocs d'égouts communautaires à faible diamètre sont reliés à un égout gravitaire conventionnel existant, ou à un égout principal à faible diamètre construit avec des conduites de diamètre plus grand. Un égout principal à faible diamètre doit être réalisé à une faible profondeur et être placé loin du trafic.

Les conduites pour le transport des eaux usées de l'ensemble du bloc vers le réseau de base auront une profondeur déterminée pour des raisons hydrauliques. La hauteur de la couche de remblai doit être au minimum compatible avec une collecte efficace et avec la stabilité des tubes. La hauteur du remblai doit être d'au moins 30 cm au niveau des branches internes (naturellement protégées) et 60 cm en ce qui concerne les branches sous les chaussées / trottoirs. Le diamètre, pour des raisons hydrauliques, sera au minimum de 100 mm.

**Les boîtes d'inspection ou d'interception doivent être conçues et construites pour remplir trois fonctions de base :**

- ✚ Le raccordement des effluents des maisons sur la branche**
- ✚ L'accès à la branche pour le nettoyage et le débouchage**
- ✚ Permettre des changements de direction de la branche.**

Leurs dimensions doivent être au minimum compatibles avec leurs fonctions et dépendent des profondeurs des conduites. Elles varient donc mais présentent une section minimale de 40 cm.

Chaque habitation doit être raccordée à un bac à graisse. Ce bac éliminera une partie de la pollution avant rejet des effluents dans le réseau condominial. Pour assurer un prétraitement et mieux protéger les réseaux, on peut, dans certains cas, aller jusqu'à installer des fosses septiques à la sortie d'une portion des propriétés, ou même de toutes les propriétés.

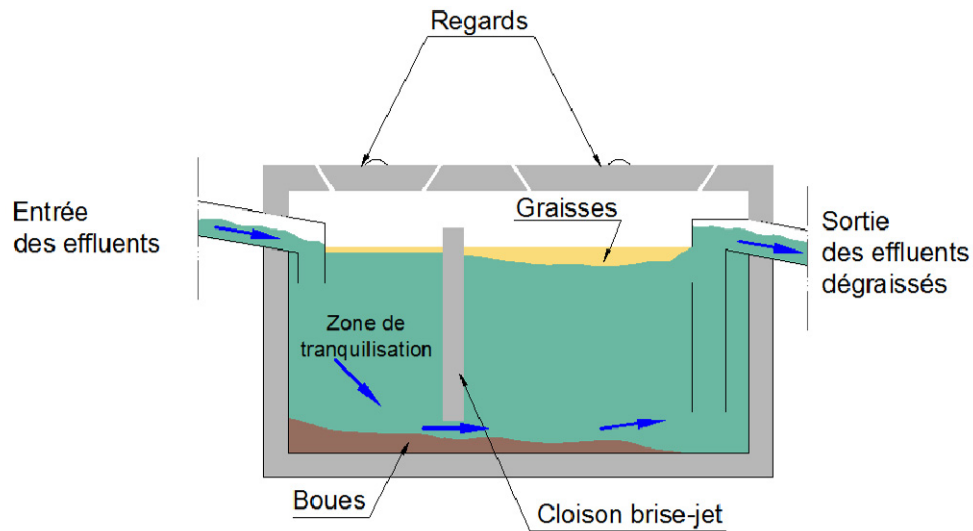


Figure 3 - Schéma de principe d'un bac à graisse

#### 2.4. Le réseau élémentaire

Ce réseau s'accompagne de simplifications par rapport à un réseau collectif classique telles que des profondeurs moins grandes. Pour cette raison, son fonctionnement hydraulique diffère des systèmes conventionnels.

La partie publique du réseau communautaire à faible profondeur est plus court car il ne fait que toucher chaque bloc d'immeuble en un point au lieu de l'entourer comme le font les réseaux d'assainissement conventionnels. Ce réseau passe juste le long des points de sortie des branches de copropriété, généralement situés au niveau des points où les eaux usées de chaque copropriété forment un exutoire naturel.

La partie publique du réseau communautaire à faible profondeur n'est pas très profonde, car les branches de condominium avec lesquelles il est connecté sont elles mêmes peu profondes. Elle est posée en utilisant au mieux les pentes naturelles, et les emplacements privilégiés que sont les zones protégées des fortes charges roulantes (trottoirs, cours et jardins).

La superficialité du réseau de base permet aussi de se passer de nombreux regards potentiels et de les remplacer par des petites boîtes d'interception, ce qui permet de réduire encore les coûts d'installation.

Les diamètres minimaux adoptés pour ces boîtes sont 100 mm. Leur couvercle présente un diamètre qui commence à partir de 0,60 m lorsque la conduite est située sous le trottoir et 1 m lorsque la conduite est sous une rue.



### 3. Domaine d'application / Adéquation

Là où le sol est rocheux, ou encore quand le niveau des eaux souterraines est élevé, l'excavation des tranchées pour la pose des conduites peut s'avérer difficile. Dans ces circonstances, le coût de réalisation des égouts est sensiblement plus élevé qu'en conditions favorables (sol et sous-sol non rocheux). Malgré tout, le système d'égouts à faible diamètre est moins cher que le système d'égouts gravitaire conventionnel en raison de sa faible profondeur d'installation. Des égouts à faible diamètre peuvent être installés dans presque tous les types d'habitat mais sont avant tout particulièrement appropriés pour des habitats urbains et denses ou habitent des foyers à faibles revenus. Pour prévenir les colmatages et entretenir les égouts, un bon prétraitement est exigé. Il est recommandé que l'écume des eaux grises, les solides lourds et les ordures soient enlevés des eaux usées avant d'entrer dans l'égout communautaire à faible profondeur. **Un bac à graisse avant rejet des eaux usées dans les conduites du réseau condominial est donc nécessaire.**

### 4. Aspects sanitaires

Lorsqu'ils sont bien construits et bien entretenus, les égouts condominiaux sont des moyens sûrs et hygiéniques de collecte des eaux usées. Les utilisateurs doivent cependant être sensibilisés et éduqués au sujet des risques sanitaires liés aux colmatages, ainsi qu'à l'entretien et au nettoyage des chambres d'inspection, en particulier en Haïti qui est une zone de choléra.

**Les tâches de curage devront donc absolument être réalisées avec du matériel de protection : bottes, gants et combinaison de travail qui seront lavés après chaque opération de curage.**

### 5. Entretien

Le curage régulier des chambres d'inspection et du bac à graisse est essentiel. Ces deux ouvrages doivent être bien entretenus par les habitants de la maison ou par la personne chargée de l'entretien par la collectivité. Le bac à graisse sera curé au minimum tous les 6 mois.

L'effluent et les matières de vidange des chambres d'inspection et des bacs à graisse exigent un traitement secondaire et/ou une mise en décharge appropriée.

Dans certains cas, les ménages sont également responsables de l'entretien des égouts, mais cela n'est pas toujours faisable. Comme alternative, un entrepreneur privé ou un comité d'utilisateurs peut être mis en place pour assurer l'entretien. Cela peut être d'autant plus nécessaire que les utilisateurs inexpérimentés peuvent ne pas détecter les problèmes avant qu'ils ne s'aggravent et deviennent plus coûteux à réparer.

**Les ménages peuvent être tentés de dévier les eaux de pluie dans l'égout condominial. Cette pratique doit être interdite par le règlement intérieur et cette interdiction doit être spécifiée dans la lettre d'entente signée par les résidents.**

Les colmatages peuvent être traités en ouvrant l'égout et en introduisant de force une certaine longueur de fil rigide dans l'égout. Les regards de visite doivent être vidés périodiquement pour empêcher que les granulats débordent dans le système.

## 6. La mobilisation nécessaire de la communauté

La participation de la communauté est la base du système condominial. Elle est indispensable pour que les propositions, les idées et les solutions pour le nouveau modèle soient mises en pratique et menées à bien. C'est essentiel pour le fonctionnement futur du système qui requiert une forte participation de la communauté.

L'instrument principal est la réunion du système condominial qui se tient dans chaque bloc. Cette réunion vise à promouvoir l'organisation de la copropriété.

Lors de cette réunion :

- ✚ le système condominial est présenté
- ✚ les règles d'accès, de formes et de normes de service sont discutées
- ✚ de même que les frais, droits et devoirs concernant la construction et l'exploitation des branches
- ✚ sont abordées aussi les différentes actions à mettre en œuvre pour résoudre les problèmes d'assainissement locaux.

**La mise en place un système condominial doit être obligatoirement accompagné d'ingénierie sociale.**

**La réunion concernant la mise en place du système condominial doit être le moment de la participation, de la négociation, de la décision et du renforcement de l'organisation de la communauté. C'est le moment où un accord peut être passé entre les utilisateurs et un entrepreneur pour donner une solution viable aux problèmes locaux des eaux usées. C'est aussi l'endroit propice pour l'éducation sanitaire. Celle-ci doit être adaptée aux caractéristiques socio-culturelles de la population locale. Elle doit traiter au minimum de l'utilisation appropriée et de l'entretien du réseau d'égouts. Enfin, chaque copropriété choisit un représentant, qui est un intermédiaire entre les utilisateurs de ce bloc et l'entrepreneur.**

L'accord du bloc au programme défini en réunion est rendu officiel par la signature du document appelé "Lettre d'entente", où est formée une copropriété de la branche privée et où est définie :

- ✚ le type de la branche qu'ils préfèrent
- ✚ la forme selon laquelle ils veulent payer les frais de raccordement.

Tableau 1 : Récapitulatif des avantages et des inconvénients :

Pour	Contre/limitations
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Peut être construit et réparé avec des matériaux locaux.</li> <li>✚ La construction peut fournir de l'emploi à court terme aux travailleurs locaux.</li> <li>✚ Les coûts d'investissement des égouts simplifiés sont de 50 à 80% inférieurs à ceux des égouts gravitaires conventionnels; les frais d'exploitation sont faibles.</li> <li>✚ Peut être étendu en fonction des changements et du développement des communautés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Requiert une expertise pour la conception et la surveillance de la construction.</li> <li>✚ Requiert des réparations et des décolmatages plus fréquents qu'un égout gravitaire conventionnel.</li> <li>✚ L'effluent et la boue (des fosses d'interception) exigent un traitement secondaire et/ou une mise en décharge appropriée.</li> <li>✚ Les frais de construction sont à la charge des résidents sans le niveau de péréquation qu'offre un grand service d'assainissement. Cependant, en Haïti, de tels services n'existent pas encore.</li> </ul>

## 7. Adaptations nécessaires au contexte haïtien

Ce type de système nécessite un entretien strict de la part des résidents. Les expériences de toilettes sèches collectives, quand elles ne sont pas entretenues par des gens rémunérés pour cela, montrent dans leur grande majorité des échecs et un abandon de la toilette qui est devenue insalubre. Ce scénario risque de se répéter sur les systèmes condominiaux. Charger une personne de l'entretien de ce réseau paraît être une nécessité.

En absence de trottoirs, on aura recours aux modèles faisant passer les conduites dans la cour arrière ou la cour avant des habitations.

Par ailleurs, il conviendra de bien suivre, sur les premières réalisations de système condominial en Haïti, quels sont les impacts des inondations et des cyclones sur le réseau.

**Enfin, on a constaté que de nombreux macro-déchets étaient jetés dans les toilettes sèches. Une telle pratique au niveau d'un réseau condominial le rendrait inutilisable instantanément. Une campagne de sensibilisation des usagers sur cet aspect devra être effectuée impérativement avant la mise en service du réseau.**

## 8. Sources bibliographiques :

Jose Carlos Melo – 2005; *The Experience of Condominial Water and Sewerage Systems in Brazil: Case Studies from Brasilia, Salvador and Parauapebas*; The World Bank; BNWP; Water and Sanitation Program

Eng. Pery Nazareth; Eng. Klaus Dieter -1998 *Neder Condominial Sewerage Systems for the Federal District of Brazil* – CAESB – Water and Sewerage Company of Brasilia

Condominial systems – brazilian panorama and conceptual elements - <http://www.efm.leeds.ac.uk/CIVE/Sewerage/articles/condominial2.pdf>