

# Réseaux d'égouts à faible diamètre au Cambodge et au Laos

## *Retours d'expérience*



# Mini-égouts Laos et Cambodge

1. Contexte
2. Planification locale de l'assainissement
3. Mise en œuvre: technique, communication, gestion, financement
4. Difficultés et recommandations



# Des contextes similaires

- Réseau d'égout à faible diamètre et station de traitement décentralisée à Hin Heup (Laos) et Trapeang Sap (province de Takeo- Cambodge)
- De meilleurs taux d'accès à l'assainissement = 63% au Laos, 31,6% au Cambodge (JMP, 2010)
  - Problématique des bourgs dynamiques en expansion : service d'eau potable, routes, marché, infrastructures touristiques, etc.



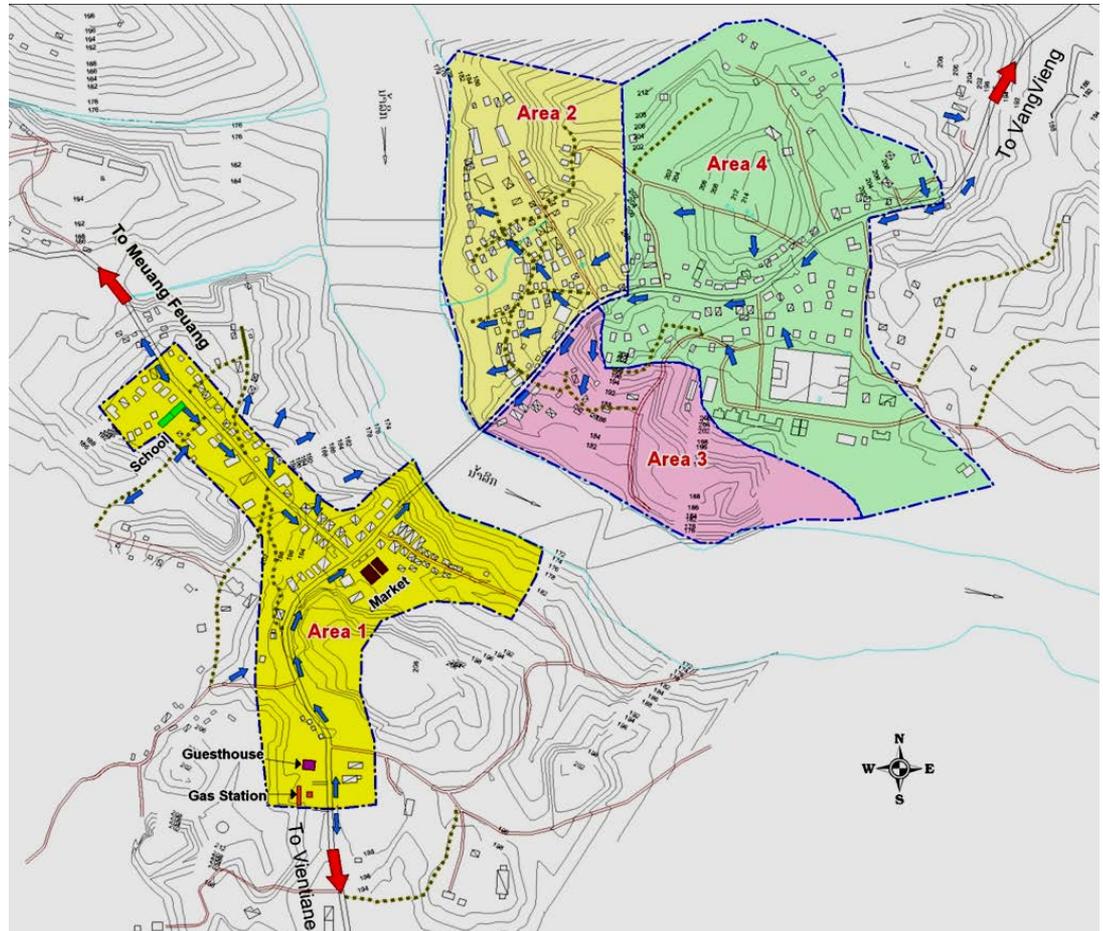
# Rôles des autorités locales et nationales

- Volonté politique de mettre en place et de participer à ce projet
- District d'Hin Heup maître d'ouvrage du réseau d'égout
- Implication forte de la Division de Développement Urbain (Ministère des travaux publics et des transports)



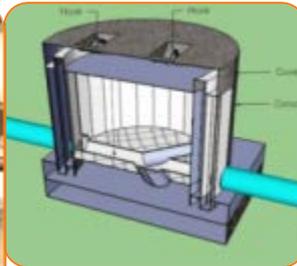
# Zonage de l'assainissement et planification

- Etudes de terrain
- Enquête approfondie pour analyser la demande des ménages en assainissement
- Zonage d'assainissement

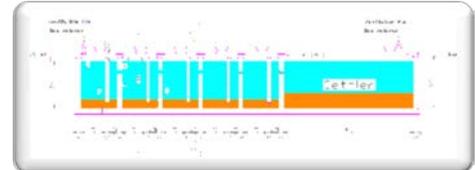


# Solutions techniques -Laos

1. Connection box: DN 60 mm



3.1 Anaerobic Baffled Reactor: Design capacity: 30m<sup>3</sup>/day



2. - Sewer: uPVC DN100 mm: 1,043m  
- 46 manholes DN80 mm

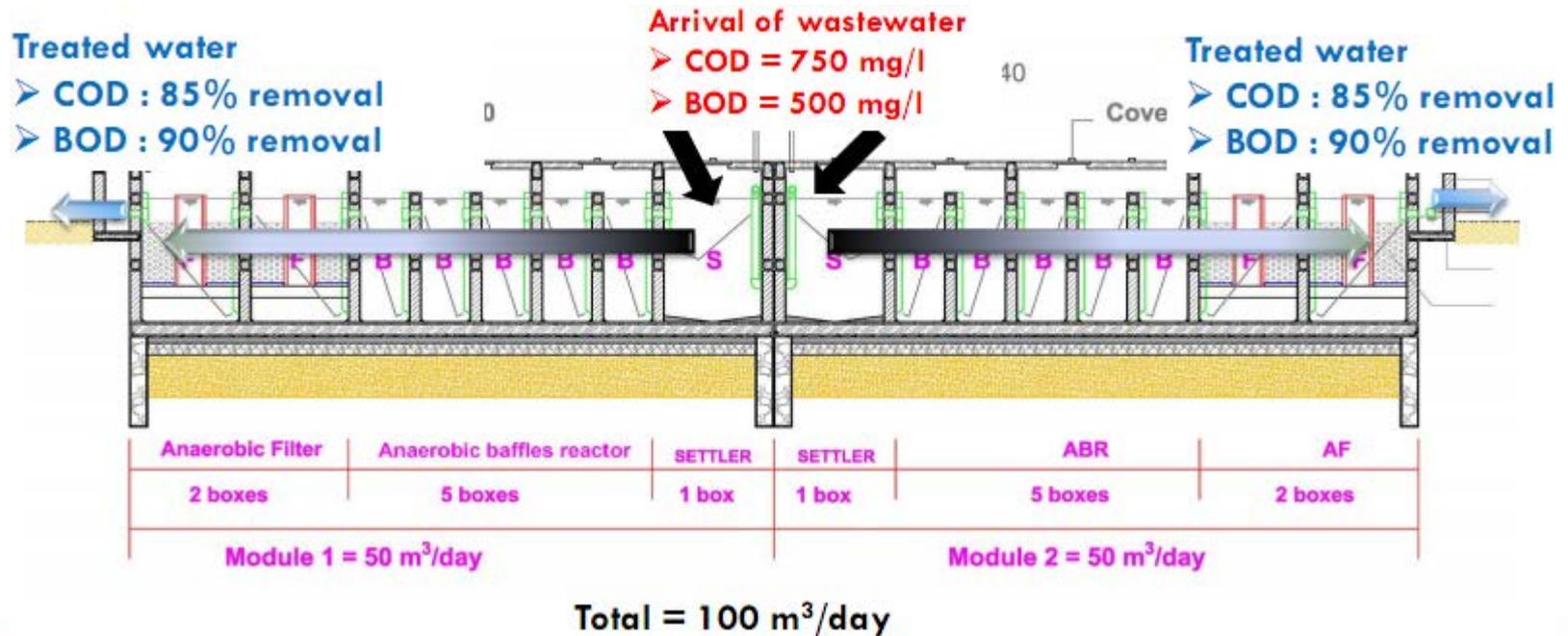


3.2 Sludge drying beds



# Solutions techniques- Cambodge

Project description	Technical design	Technical results
<p><b>Separated network</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réseau séparatif</li> <li>▪ Collection box</li> <li>▪ Sewer (manhole)</li> <li>▪ Lift station</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Population = 250 HH</li> <li>▪ Water consumption = 75 l/cd</li> <li>▪ Rate of WW collection = 70%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 200 mm PVC pipe for branch network</li> <li>▪ 400 – 600 mm concrete pipe for interconnection branch</li> </ul>
<p><b>Decentralized wastewater treatment systems (DEWATS)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume = 100 m<sup>3</sup>/day</li> <li>▪ COD = 750 mg/l</li> <li>▪ BOD = 500 mg/l</li> </ul>	<p><b>Two modules of DEWATS, each has:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 settler box</li> <li>▪ 5 anaerobic baffle reactor boxes</li> <li>▪ 2 anaerobic filter boxes</li> </ul> <p>→ 85% COD removal → 90% BOD removal</p>



# Schéma de gestion

- Délégation de service à un entrepreneur privé local
- Contrat de gestion sur 15 ans (Laos), 5 ans (Cambodge)
- Système de suivi pour s'assurer de la qualité du service et pour l'améliorer :
  - Rapport tous les 6 mois par l'opérateur.
  - réunions régulières entre District et opérateur, avec autorités de quartier et régionales.



# Communication

- Séances de sensibilisation et d'explication sur le service d'assainissement par mini-égout.



# Aspects financiers -Laos

TENTATIVE BOQ	SIMPLIFIED SEWERAGE		
	Quantity	Unit Price	Total (US\$)
Design and monitoring	1	-	3 000 \$
Treatment Plant	1	-	13 360 \$
Sludge drying beds	1	-	7 140 \$
Sewers + Manholes	1 043		20 125 \$
Pumping Station	0	-	
Connection Box	59	120	7 080 \$
Desludge pump & tank	1		1 500 \$
Vehicle (tok-tok)	1		5 000 \$
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>57 205 \$</b>

FINANCING PLAN		Total (US\$)
GRET	subsidy	50 361 \$
Households	59	1 844 \$
Public authorities	land	0 \$
Private operator		5 000 \$
<b>TOTAL</b>		<b>57 205 \$</b>

## Management:

Same operator as water supply (decision of authorities, abide to Lao regulations)

## Operating costs

- Labor: ~ 40 US\$/month
- Maint.: ~ 40 US\$/month
- -> Bill: fixed charge ~1.3 US\$/month

## Investment costs

- For whole sewer system (incl. conn.): 688 \$ / household
- For latrine desludge: 45 \$ / household

# Difficultés et recommandations



- Construction soignée : pentes, lien avec les autres réseaux, connexions
- Prendre en compte le service de vidange et plus...
- Aspects commerciaux et financiers sous-estimés ?
  - Faibles connexions, pas de recouvrement des coûts d'exploitation

# Difficultés et recommandations

- Processus long (2,5 ans au Laos)
- Prendre le temps pour chaque étape :
  - Enquêtes & dimensionnement
  - discussions et validation
  - renforcement de compétences
  - Sensibilisation
- Construire une vision partagée du service



Julien Gabert – GRET – [gabert@gret.org](mailto:gabert@gret.org) ; +33 1 70 91 92 70  
Alicia Tsitsikalis – Gret – [tsitsikalis@gret.org](mailto:tsitsikalis@gret.org)



**Merci de votre attention**

