

DONNÉES CHIFFRÉES DE CARACTÉRISATION DES EAUX USÉES ET DES BOUES DE VIDANGE

CHAPITRE 8C

Cette fiche rassemble, à partir de plusieurs sources, quelques données chiffrées sur les excreta, les boues de vidange et les eaux usées issues des pays en développement. Il ne s'agit pas de proposer ici une revue de littérature exhaustive, mais de donner quelques éléments de grandeur et de comparaison.

Les abréviations utilisées dans les tableaux sont les suivantes :

- MS : matière sèche
- MV : matière volatile (généralement exprimée en pourcentage de la matière sèche)
- DCO : demande chimique en oxygène
- DBO5 : demande biologique en oxygène à cinq jours
- N : azote
- P : phosphore
- C : carbone
- K : potassium.

I. CARACTÉRISTIQUES DES EXCRETA EN MILIEU URBAIN

TABLEAU N° 1

Caractéristique des excreta

	Sources					
	FEACHEM R.G. <i>et al.</i> , 1983	HEINSS U. <i>et al.</i> , 1998	LOPEZ ZAVALA M.A. <i>et al.</i> , 2002	KUJAWA- ROELEVELD K. et ZEEMAN G., 2006	TILLEY E. <i>et al.</i> , 2016	YADAV K.D. <i>et al.</i> , 2010
Matière totale	250 g/ personne/jour	250 g/ personne/jour		30 g de matière sèche/ personne/jour	50 l/ personne/an	
Matière sèche	20 %		18,2 %			20 %
Matière volatile			84,4 % de MS			82 % de MS
Matière organique	88 à 97 % de MS	92 % de MS				
DCO			1,45 mg/g de MS	45,7 à 54,5 g/ personne/jour		
DBO5	19,3 g/ personne/jour			14 à 33,5 g/ personne/jour		
N	5 à 7 % de MS	4 à 7 % de MS	6 % de MS	1,5 à 2 g/ personne/jour	12 %	4,1 % de MS
P	3 à 5,4 % de MS	4 % de MS	0,5 % de MS	0,3 à 0,7 g/ personne/jour	39 %	1,1 % de MS
C	44 à 55 % de MS	48 % de MS				42,5 % de MS
K	1 à 2,5 % de MS	1,6 % de MS		0,8 à 1 g/ personne/jour	26 %	2,2 % de MS
pH						5,3

II. CARACTÉRISTIQUES DES BOUES DE VIDANGE

En fonction de leur provenance, les boues de vidange n'ont pas les mêmes caractéristiques. La figure n° 1 illustre les variations des paramètres de DCO, des solides décantés et d'ammonium.

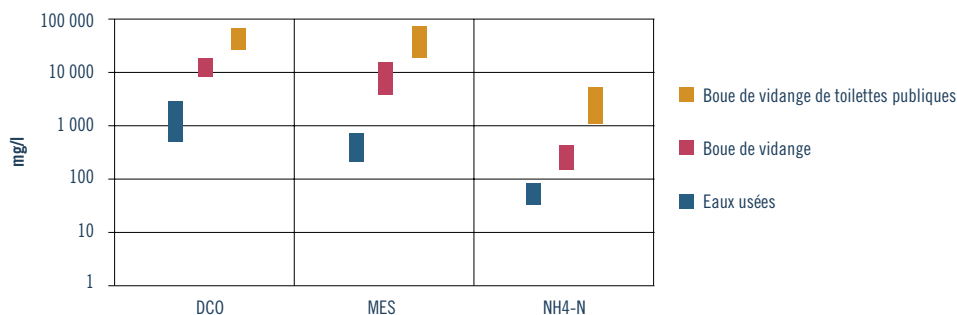


FIGURE N° 1

Comparaison des caractéristiques de différentes boues de vidange et eaux usées

Source : d'après Eawag, 2013, p. 18, sur la base de données d'HEINSS U. et al., 1998, p. 4

TABLEAU N° 2

Caractéristiques de boues de vidange de toilettes publiques

	Sources		
	STRAUSS <i>et al.</i> , 1997 Compilation de différentes sources	HEINSS <i>et al.</i> , 1999 Accra, Ghana	HEINSS <i>et al.</i> , 1999 Valeurs types de toilettes publiques
MS	> 3,5 %	52,5 g/l	< 3,5 %
MV		69 %	> 60 % de MS
DCO	20 à 50 g/l	49 g/l	20 à 50 g/l
DBO5		7,6 g/l	> 0,5 g/l
pH			

TABLEAU N° 3

Caractéristiques de boues de vidange de fosse septique

	Sources				
	STRAUSS <i>et al.</i> , 1997	HEINSS <i>et al.</i> , 1999			HEINSS <i>et al.</i> , 1999
	Compilation de différentes sources	Accra, Ghana	Bangkok, Thaïlande	Manila, Philippines	Valeurs types de toilettes publiques
MS	< 3 %	11,9 g/l	16 g/l	72 g/l	0,5 à 3 %
MV		60 %	69 %	76 %	< 60 %
DCO	< 10 g/l	7,8 g/l	14 g/l	37 g/l	6 à 15 g/l
DBO5		0,6 à 1,5 g/l		3,8 g/l	< 0,5 g/l
pH		7,6	7,7	7,3	

TABLEAU N° 4

Caractéristiques d'eaux usées

Eaux usées	Source
MS	EAWAG, 2013 < 1 %
DCO	0,5-2,5 g/l



POUR ALLER PLUS LOIN

DOKU I.A., *The potential for the use of upflow anaerobic sludge blanket (UASB) reactor for the treatment of faecal sludges in Ghana, rapport final*, PDM/pS-Eau, 2003.

EAWAG, *Sanitation Systems and Technologies – Conveyance, Treatment, Use/Disposal – PEAK Applied Course*, 2013 (document non publié).

FEACHEM R.G., BRADLEY D.J., GARELICK H., MARA D.D., *Sanitation and Disease: Health Aspect of Excreta and Wastewater management*, Chichester, John Wiley and Sons, 1983, World Bank studies in water supply and sanitation 3.

HEINSS U., LARMIE S.A., STRAUSS M., *Characteristics of Faecal Sludges and their Solids-Liquid Separation*, Dübendorf, Eawag/Sandec, 1999.

HEINSS U., LARMIE S.A., STRAUSS M., *Solids Separation and Pond Systems for the Treatment of Faecal Sludges in the Tropics: Lessons Learnt and Recommendations for Preliminary Design*, Dübendorf, Eawag/Sandec, 1998, Sandec Report No.5.

KLINGEL F., MONTANGERO A., KONÉ D., STRAUSS M., *Gestion des boues de vidange dans les pays en développement – Manuel de planification*, Dübendorf, Eawag/Sandec, 2005.

KUJAWA-ROELEVELD K., ZEEMAN G., “Anaerobic treatment in decentralised and source-separation-based sanitation concepts”, *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*, 5 (1), 2006, p. 115–139, DOI: 10.1007/s11157-005-5789-9

LOPEZ ZAVALA M.A., FUNAMIZU N., TAKAKUWA T., “Characterization of feces for describing the aerobic biodegradation of feces”, *J. Environ. Syst. and Eng. (JSCE)*, VII-25 (720), 2002, p. 99-105, DOI:10.2208/jscej.2002.720_99

STRAUSS M., HEINSS U., “Faecal Sludge Treatment – Challenges, Process Options and Field Research: a State-of-Knowledge Report”, *SANDEC News*, No. 1, May 1995, p. 2-13.

STRAUSS M., LARMIE S.A., HEINSS U., MONTANGERO A., “Treating Faecal Sludges in Ponds”, *Water Science & Technology*, 42 (10-11), 2000, p. 283-290.

STRAUSS M., LARMIE S.A., HEINSS U., “Treatment of sludges from on-site sanitation – Low-cost options”, *Water Science & Technology*, 35 (6), 1997, p. 129-136, DOI:10.1016/S0273-1223(97)00103-0

TILLEY E., ULRICH L., LÜTHI C., REYMOND P., SCHERTENLEIB R., ZURBRÜGG C., *Compendium des systèmes et technologies d'assainissement*, 2nd éd. actualisée, Dübendorf, Eawag, 2016

YADAV K.D., TARE V., AHAMMED M., “Vermicomposting of source-separated human faeces for nutrient recycling”, *Waste Management*, 30 (1), 2010, p. 50-56, DOI: 10-1016/j.wasman.2009.09.034